

Perpustakaan SKTM

## **SISTEM LATIHAN INDUSTRI (SLI)**

**Zainab Binti Abdul Kadir**

**WET 000301**

**Supervisor:**

**Encik Yamani Idna Bin Idris**

**Moderator:**

**Encik Zaidi Bin Razak**

## ABSTRAK

Program Latihan Industri merupakan program yang wajib diambil bagi memenuhi syarat ijazah Fakulti Sains Komputer Dan Teknologi Maklumat, Universiti Malaya. Justeru itu, dalam menjalankan proses pengurusan, satu sistem elektronik yang bersepadu perlu diwujudkan bagi melicinkan lagi tugas-tugas dan mempercepatkan lagi pengurusan. Untuk tujuan ini, Sistem Latihan Industri telah dicadangkan sebagai memenuhi segala kehendak tersebut. Sistem Latihan Industri merupakan satu sistem capaian segala maklumat mengenai Latihan Industri daripada capaian borang-borang untuk diisi sehinggalah kepada pangkalan data para pelajar yang mengikuti Latihan Industri untuk setiap sesi. Dengan adanya sistem ini, dapat memudahkan pihak pentadbir yang menguruskan program Latihan Industri kerana setiap penghantaran data dapat dilakukan dalam sistem ini.

Sistem Latihan Industri mempunyai kelebihan dan kepentingannya yang tersendiri. Antaranya ialah sistem ini membekalkan maklumat mengenai program Latihan Industri yang diadakan. Selain itu, ciri-ciri keselamatan juga ditekankan kedalam sistem ini. Dengan ciri keselamatan ini, setiap data yang dihantar kedalam pangkalan data terdiri daripada data yang sah dan daripada pengguna yang sah sahaja. Dengan adanya sistem ini, segala proses dan maklumat dapat dimasukkan, dikemaskinikan dan dipaparkan dengan lebih efisien, menjimatkan masa dan sekaligus menjimatkan kos.

Matlamat utama pembangunan Sistem Latihan Industri ialah untuk menggantikan sistem pengurusan Latihan Industri semasa kepada satu sistem yang lebih **berkesan dan sistematik** yang dapat **menyelesaikan masalah sedia ada** dan seterusnya untuk **pembangunan sistem elektronik yang bersepadu** di seluruh FSKTM



## PENGHARGAAN

Bersyukur ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah dan kurnianya dapat saya menyiapkan projek ini dengan selengkapnya mengikut skedul yang telah ditetapkan. Setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih buat semua yang telah mendorong, membantu dan memberi galakan sepanjang proses menyiapkan projek ini.

Pertama sekali saya ingin mengambil peluang ini untuk mengucapkan jutaan terima kasih kepada penyelia projek saya iaitu Encik Yamani Idna bin Idris yang telah memberikan nasihat, penyeliaan yang berterusan dan memberikan panduan yang berguna kepada saya dalam proses membuat dan menyiapkan Sistem Latihan Industri ini. Terima kasih untuk semua pertolongan dan masa yang diluangkan untuk membincangkan tentang kandungan dan kemajuan projek.

Saya juga ingin mengambil peluang ini untuk mengucapkan terima kasih kepada moderator saya iaitu Encik Zaidi bin Razak kerana sudi meluangkan masa untuk sesi viva saya, juga untuk segala sokongan dan maklumbalas yang diberikan. Segala tunjuk ajar, komen, cadangan dan sokongan yang diberi amat saya hargai.

Akhir sekali, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada rakan-rakan seperjuangan yang sudi berkongsi pengetahuan disepanjang proses penyiapan projek ini. Tidak lupa juga, ribuan terima kasih saya ucapkan kepada keluarga yang telah banyak membantu dalam usaha untuk menyiapkan projek ini. Tanpa mereka semua, proses menyiapkan projek ini tidak mungkin berjalan dengan lancar.

# ISI KANDUNGAN

<b>ABSTRAK</b>	i
<b>PENGHARGAAN</b>	ii
<b>ISI KANDUNGAN</b>	iii
<b>SENARAI GAMBAR RAJAH</b>	iv
<b>SENARAI JADUAL</b>	xii

## BAB SATU: PENGENALAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Objektif Projek	2
1.3	Skop Projek	5
1.4	Matlamat Projek	6
1.5	Hasil Yang Dijangka	6
1.6	Skedul Projek	7
1.7	Struktur Laporan	9

## BAB DUA: KAJIAN LITERASI

2.1	Pengenalan	11
2.1.1	Kajian Literasi	11
2.1.2	Kepentingan Kajian Literasi	12
2.2	Internet	12
2.2.1	Definisi	12
2.2.2	Sejarah Internet	13
2.2.3	Perkembangan Internet	14
2.2.4	Budaya Internet	15
2.2.5	Kesan Sosial Internet	16

<b>2.3</b>	<b>WORLD WIDE WEB</b>	<b>16</b>
<b>2.4</b>	<b>Pengenalan Kepada Sistem Online</b>	<b>17</b>
	2.4.1 Sistem Online	17
	2.4.2 Sistem Maklumat	17
	2.4.3 Pengenalan Sistem Semasa Dengan Sistem Yang Akan Dibangunkan	18
<b>2.5</b>	<b>Perbandingan Sistem Sedia Ada</b>	<b>19</b>
	2.5.1 Universiti Utara Malaysia (UUM)	20
	2.5.2 Politeknik Ungku Omar	21
	2.5.3 Universiti Kebangsaan Malaysia	22
<b>2.6</b>	<b>Teknik Pengumpulan Maklumat</b>	<b>23</b>
	2.6.1 Borang Kaji Selidik	23
	2.6.2 Internet	26
	2.6.3 Analisis Dokumen	26
	2.6.4 Analisis Dan Sintesis	26
<b>2.7</b>	<b>Masalah Sedia Ada Dan Penyelesaian Oleh Sistem Latihan Industri</b>	<b>27</b>
<b>2.8</b>	<b>Rumusan</b>	<b>29</b>
<b>BAB TIGA: METODOLOGI</b>		
<b>3.1</b>	<b>Pengenalan dan Konsep Metodologi</b>	<b>30</b>
<b>3.2</b>	<b>Model Air Terjun dengan Prototaip</b>	<b>31</b>

<b>3.3</b>	<b>Kelebihan dan Kekurangan Metodologi Yang Dipilih</b>	<b>33</b>
<b>3.4</b>	<b>Diagram Model Air Terjun dengan Prototaip</b>	<b>35</b>
<b>3.5</b>	<b>Teknik dan Kaedah Pengumpulan Data</b>	<b>36</b>
3.5.1	Perbincangan Dengan Penyelia Projek	36
3.5.2	Melayari Internet	37
3.5.3	Kajian di Bilik Dokumen	37
<b>3.6</b>	<b>Rumusan</b>	<b>37</b>

## **BAB EMPAT: ANALISA SISTEM**

<b>4.1</b>	<b>Pengenalan</b>	<b>38</b>
<b>4.2</b>	<b>Keperluan sistem</b>	<b>38</b>
4.2.1	Perbandingan bagi Sistem Pengendalian	38
4.2.1.1	UNIX	39
4.2.1.2	Windows 98	39
4.2.1.3	Linux	40
4.2.1.4	Windows 2000	40
4.2.1.5	Sebab-sebab Kenapa Memilih Microsoft Windows 2000 Profesional	42
4.2.2	Perbandingan Pelayan Web	44
4.2.2.1	Apache	44
4.2.2.2	Personal Web Server (PWS)	45
4.2.2.3	Internet Information Server (IIS)	46
4.2.2.4	Sebab-sebab Memilih IIS sebagai Pelayan Web	46
4.2.3	Perbandingan Teknologi Web	46
4.2.3.1	JSP (JavaServer Pages)	46
4.2.3.2	JavaScript	47
4.2.3.3	ASP (Active Sever Page)	48
4.2.3.4	Kenapa Memilih ASP Sebagai Teknologi Web	48
4.2.4	Perbandingan Pelayan Pangkalan Data	49
4.2.4.1	Microsoft Access	50
4.2.4.2	Oracle	50



4.2.4.3	PostgreSQL	51
4.2.4.4	MySQL	51
4.2.4.5	Microsoft SQL Server	52
4.2.4.6	Kenapa Memilih Microsoft SQL Server Sebagai Pelayan Pangkalan Data	52
4.2.5	Perbandingan Peralatan Pembangunan Web	53
4.2.5.1	Microsoft Frontpage 2000	53
4.2.5.2	Macromedia Dreamweaver	53
4.2.5.3	Kenapa Memilih Macromedia Dreamweaver Sebagai Peralatan Pembangunan Web	54
4.3	<b>Keperluan Fungsian Sistem</b>	54
4.3.1	Modul Pentadbir	55
4.3.2	Modul Pensyarah	56
4.3.3	Modul Pelajar	59
4.4	<b>Keperluan Bukan Fungsian</b>	61
4.4.1	Keselamatan	61
4.4.2	Kebolehpercayaan	61
4.4.3	Kebolegunaan	62
4.4.4	Konsisten	62
4.4.5	Ketegapan	62
4.4.6	Masa Larian	62
4.5	<b>Keperluan Masa-Larian</b>	63
4.5.1	Keperluan Perkakasan Pelayan	63
4.5.2	Keperluan Perisian Pelayan	64
4.5.3	Keperluan Perkakasan Pelanggan	64
4.5.4	Keperluan Perisian Pelanggan	65
4.6	<b>Rumusan</b>	65

## **BAB LIMA: REKABENTUK SISTEM**

<b>5.1</b>	<b>Pengenalan</b>	67
<b>5.2</b>	<b>Rekabentuk Senibina Projek</b>	68
5.2.1	Senibina Kerangka Utama	68
5.2.2	Senibina Pelanggan-Pelayan	69
5.2.3	Senibina Sekunder	70
5.2.4	Senibina Tertier	71
5.2.5	Rumusan kepada Senibina Perisian	72
5.2.6	Proses Pemodelan	72
<b>5.3</b>	<b>Rekabentuk Fungsian Sistem</b>	72
5.3.1	Carta Berstruktur	72
<b>5.4</b>	<b>Rekabentuk Fungsian Modul</b>	74
5.4.1	Rekabentuk Pangkalan Data	74
5.4.2	Kamus Data	76
5.4.3	Rajah Aliran Data (DFD)	80
<b>5.5</b>	<b>Rekabentuk Antaramuka Pengguna</b>	89
5.5.1	Modul Maklumat Umum	89
5.5.2	Modul Pensyarah	92
<b>5.6</b>	<b>Rumusan</b>	93

## **BAB ENAM: PELAKSANAAN SISTEM**

<b>6.1</b>	<b>Pengenalan</b>	95
<b>6.2</b>	<b>Persekitaran Pembangunan</b>	96
6.2.1	Keperluan Perkakasan	96
6.2.2	Keperluan Perisian	96

<b>6.3 Pembangunan Sistem</b>	97
6.3.1 Memaparkan data	97
6.3.2 Menambah data baru	99
6.3.3 Menghapuskan data	104
<b>6.4 Pelaksanaan Proses Pengaturcaraan</b>	108
<b>6.5 Masalah Pengkodan</b>	109
6.5.1 Isu-isu dalam masalah pengkodan	109
 <b>BAB TUJUH: PENGUJIAN SISTEM</b>	
<b>7.1 Pengenalan</b>	111
<b>7.2 Pengujian Ke atas Sistem</b>	112
7.2.1 Pengujian Unit	113
7.2.2 Pengujian Integrasi	114
7.2.3 Pengujian Sistem	114
7.2.4 Pengujian Persembahan	115
7.2.5 Pengujian Pemasangan	115
 <b>BAB LAPAN: PERBINCANGAN SISTEM</b>	
<b>8.1 Pengenalan</b>	116
<b>8.2 Perubahan Yang Dilakukan</b>	116
<b>8.3 Kebaikan Sistem Latihan Industri</b>	117
<b>8.4 Keburukan Sistem Latihan Industri</b>	117
<b>8.5 Cadangan Untuk Sistem Latihan Industri Masa Depan</b>	118
<b>8.6 Kekangan dalam Membangunkan Sistem Latihan Industri</b>	118
<b>8.7 Kebaikan Yang Diperolehi Dari Sistem Latihan Industri</b>	119
 <b>USER MANUAL</b>	120
 <b>RUJUKAN</b>	131
 <b>APPENDIX</b>	133

## **SENARAI GAMBAR RAJAH**

GambarRajah 1.1:	Carta Gantt	8
GambarRajah 2.1:	Laman Web Unit Praktikum UUM	20
GambarRajah 2.2:	Unit Latihan Industri Ungku Omar	21
GambarRajah 2.3:	Unit Latihan Industri UKM	22
GambarRajah 2.4:	Kenalpasti Tempat Latihan Industri	24
GambarRajah 2.5:	Kenalpasti Bidang Pengkhususan	24
GambarRajah 2.6:	Kenalpasti Sumber Maklumat	25
GambarRajah 2.7:	Penghantaran Buku Log	25
GambarRajah 3.1:	Model Proses Pembangunan Sistem	30
GambarRajah 3.2:	Model Air Terjun dengan Prototaip	35
GambarRajah 4.1:	Modul Utama Untuk Sistem Latihan Industri	54
GambarRajah 4.2:	Modul Pentadbir Sistem Latihan Industri	55
GambarRajah 4.3:	Modul Pensyarah Sistem Latihan Industri	57
GambarRajah 4.4:	Modul Pelajar Sistem Latihan Industri	59
GambarRajah 5.1:	Pelayan Satu-ke-Satu	70
GambarRajah 5.2:	Pelanggan-pelayan Banyak-ke-Satu	70
GambarRajah 5.3:	Senibina Sekunder	71
GambarRajah 5.4:	Senibina Tertier	71
GambarRajah 5.5:	Carta Berstruktur untuk Sistem Latihan Industri	73
GambarRajah 5.6:	Carta Berstruktur untuk Pengguna Berdaftar	73



GambarRajah 5.7: Carta Berstruktur untuk Modul Pentadbir	74
GambarRajah 5.8: Gambaran Keseluruhan Pangkalan Data	75
GambarRajah 5.8: DFD Untuk Modul Pendaftaran dan Pengesahan	81
GambarRajah 5.9: DFD Untuk Modul Tukar Kata Laluan	82
GambarRajah 5.10: DFD Untuk Modul Enjin Carian	83
GambarRajah 5.11: DFD Untuk Modul Pendaftaran Pelajar	84
GambarRajah 5.12: DFD Untuk Modul Pengesahan Pendaftaran Pelajar	85
GambarRajah 5.13: DFD Untuk Modul Pengesahan Pendaftaran Pelajar	86
GambarRajah 5.14: DFD Untuk Modul Pendaftaran Syarikat	87
GambarRajah 5.15: DFD Untuk Modul Cetakan Laporan	87
GambarRajah 5.16: DFD Untuk Modul Penyenaraian Berita	88
GambarRajah 5.17: DFD Untuk Modul Penilaian	88
GambarRajah 5.18: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Utama	89
GambarRajah 5.19: Rekabentuk Skrin Bagi Maklumat Umum	89
GambarRajah 5.20: Rekabentuk Skrin Bagi Objektif	90
GambarRajah 5.21: Rekabentuk Bagi Halaman Pendaftaran Syarikat	90
GambarRajah 5.22: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Log Masuk	91
GambarRajah 5.23: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Enjin Carian	91
GambarRajah 5.24: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Berita	91
GambarRajah 5.25: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Kemaskini Pendaftaran Pelajar	92
GambarRajah 5.26: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Penilaian	92

## SENARAI JADUAL

GambarRajah 5.27: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Penilaian Laporan	92
GambarRajah 5.28: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Tukar Kata Laluan	93
GambarRajah 5.29: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Log Keluar	93
Jadual 4.5: Keperluan Perakamaan yang Dicadangkan untuk Pelayan	63
Jadual 4.6: Keperluan Perisian yang Dicadangkan untuk Pelayan	64
Jadual 4.7: Keperluan Perakamaan Pelanggan	64
Jadual 4.8: Keperluan Perisian Pelanggan	65
Jadual 4.9: Peralatan yang Dipilih untuk Perisian Pelanggan	66
Jadual 5.1: Profil Umum Pangkalan Data Perisian Pelanggan Industri	76
Jadual 5.2: Table untuk Student	77
Jadual 5.3: Table untuk Organisasi	78
Jadual 5.4: Table untuk Lokasi	79
Jadual 5.5: Table untuk Situasi	80
Jadual 5.6: Simbolisme untuk Rajah Aliran Data (DFD)	81

## SENARAI JADUAL

Jadual 1.1: Skedul Projek	8
Jadual 4.1: Keperluan minimum sistem untuk melarikan sistem pengendalian Windows 2000	41
Jadual 4.5: Keperluan Perkakasan yang Dicapangkan untuk Pelayan	63
Jadual 4.6: Keperluan Perisian yang Dicapangkan untuk Pelayan	64
Jadual 4.7: Keperluan Perkakasan Pelanggan	64
Jadual 4.8: Keperluan Perisian Pelanggan	65
Jadual 4.9: Peralatan yang Dipilih untuk Pembangunan Sistem	66
Jadual 5.1: Profil Umum Pangkalan Data Sistem Latihan Industri	76
Jadual 5.2: Table untuk Student	77
Jadual 5.3: Table untuk Organization	78
Jadual 5.4: Table untuk Lecturer	79
Jadual 5.5: Table untuk Evaluation	80
Jadual 5.6: Simbol asas untuk Rajah Aliran Data (DFD)	81

## 1.1 Pengenalan

Latihan Industri merupakan mata pelajaran wajib yang harus diambil oleh pelajar Fakulti Sains Komputer Dan Teknologi Maklumat, Universiti Malaysia. Pengurusan sistem Latihan Industri yang sedia ada melibatkan proses dan sumber pengurusan secara manual di mana ia memerlukan interaksi secara terus antara pelajar dan pensyarah dengan staf pejabat di mana sistem on-line yang sedia ada masih belum menyediakan sistem pengurusan maklumat berasaskan pangkalan data sepenuhnya.

Sistem Latihan Industri ini merupakan aplikasi berasaskan web yang dibina untuk meningkatkan komunikasi dan simpanan maklumat yang berkaitan dengan kursus Latihan Industri. Maklumat yang diperolehi daripada sistem boleh dibagikan kepada empat kumpulan iaitu maklumat tentang maklumat pelajar, maklumat pensyarah dan maklumat syarikat. Sistem ini dibahagikan kepada tiga bahagian iaitu bahagian utama, bahagian penyengetan berdaftar dan bahagian penyengetan. Pengguna berdaftar merujuk kepada:

- (1) Pelajar yang mengambil Latihan Industri
- (2) Pensyarah yang terlibat dengan penyeliaan pelajar

Bagi pelajar dan pensyarah, sistem akan memudahkan prosedur pendaftaran menerusi pendaftaran on-line dan juga menyediakan maklumat terkini mengenai benefit yang senantiasa dikemaskini dari masa ke semasa. Sistem yang dibangunkan ini juga akan digunakan oleh pensyarah bahagian Latihan Industri untuk memudahkan kerja-kerja mengendalikan urusan pengisian barang dimana sebelum ini ia dilakukan secara manual. Bagi fakulti, ia akan memudahkan pengurusan maklumat



## 1.1 Pengenalan

Latihan Industri merupakan matapelajaran wajib yang harus diambil oleh pelajar Fakulti Sains Komputer Dan Teknologi Maklumat, Universiti Malaya. Pengurusan sistem Latihan Industri yang sedia ada melibatkan proses dan sumber pengurusan secara manual di mana ia memerlukan interaksi secara terus antara pelajar dan pensyarah dengan staf pejabat di mana sistem on-line yang sedia ada masih belum menyediakan sistem pengurusan maklumat berasaskan pangkalan data sepenuhnya.

Sistem Latihan Industri ini merupakan aplikasi berasaskan web yang dibina untuk mempertingkatkan kemasukan dan simpanan maklumat yang berkaitan dengan kursus Latihan Industri. Maklumat yang diperolehi dan disimpan boleh dibahagikan kepada empat kumpulan iaitu maklumat umum, maklumat pelajar, maklumat pensyarah dan maklumat syarikat. Sistem ini mengandungi tiga bahagian iaitu bahagian utama, bahagian pengguna berdaftar dan bahagian pentadbir. Pengguna berdaftar merujuk kepada:

- (1) Pelajar yang mengambil Latihan Industri.
- (2) Pensyarah yang terlibat dengan penyeliaan pelajar.

Bagi pelajar dan pensyarah, sistem akan memudahkan prosedur pendaftaran menerusi pendaftaran on-line dan juga menyediakan maklumat terkini menerusi berita yang senantiasa dikemaskini dari masa ke semasa. Sistem yang dibangunkan ini juga akan digunakan oleh pensyarah bahagian Latihan Industri untuk memudahkan kerja-kerja mengendalikan urusan pengisian borang dimana sebelum ini ia dilakukan secara manual. Bagi fakulti, ia akan memudahkan pengurusan maklumat

- keberkesanan dengan melakukan tugas secara elektronik yang biasanya dilakukan secara manual.
- b) **Menjimatkan tenaga kerja, masa dan kos untuk pengurusan maklumat dan pelajar.**
- Tenaga kerja, masa dan kos merupakan sesuatu yang bernilai dan perlu diuruskan sebaik mungkin. Untuk tujuan itu, sistem ini menyediakan kemudahan kepada pelajar dan syarikat berdaftar secara on-line dan setiap permohonan adalah dikawal oleh pentadbir. Selain pendaftaran, kemudahan lain seperti penilaian pelajar juga dapat mengurangkan kos kertas dan tenaga kerja pelajar serta pentadbir dapat diminimumkan. Pelajar tidak perlu berulang-alik dan bersesak-sesak di pejabat am fakulti untuk pendaftaran Latihan Industri.
- c) **Mengurangkan beban kerja pelajar, pensyarah dan juga pentadbir Latihan Industri.**
- Beban kerja ditakrifkan sebagai sebarang tugas yang memerlukan seseorang itu melakukan kerja yang banyak di tempat yang berasingan sehingga menimbulkan kerumitan bagi mereka. Untuk tujuan ini, sistem cuba untuk mengurangkan kerumitan tersebut agar segala kerja dapat dilaksanakan dengan teratur tanpa ada kesilapan.
- d) **Menyediakan kemasukan dengan senang dan cepat**
- Maklumat untuk pendaftaran dan penilaian tidak lagi menerusi borang kertas dimana ia diperolehi secara on-line dan disimpan di pangkalan data.

- e) **Menjadi medium perantaraan yang berkesan antara pelajar dan pensyarah.**
- Komunikasi antara pelajar dan pensyarah adalah penting bagi meningkatkan mutu pendidikan setiap mahasiswa/i. Segala perbincangan dan pandangan perlu dibuat bersama agar semua pelajar mendapat maklumat yang adil dan berkesan.
- f) **Menyediakan suatu sistem yang mesra pengguna dan selamat dari segi autentikasi di mana capaian bagi setiap pengguna lebih terkawal dengan adanya sistem autentikasi yang baik.**
- setiap pengguna dan pentadbir didefinisikan sebagai pengguna yang berdaftar dan perlu memasukkan nama pengguna dan kata laluan untuk memasuki sistem. Ini menunjukkan sistem dikawal dengan selamat disamping menyediakan suatu halaman web yang mesra pengguna dan menarik.
- g) **Memudahkan pengguna dan pentadbir membuat capaian maklumat dengan lebih cepat dan mudah.**
- maklumat yang berguna mengenai Latihan Industri dapat dibuat dengan lebih cepat dan mudah oleh pengguna dan pentadbir dengan adanya enjin pencari yang berupaya memberikan setiap maklumat berpanduan kepada setiap keperluan yang terdapat didalam sistem. Sistem capaian ini juga dikawal sepenuhnya oleh pentadbir.



### 1.3 Skop Projek

Skop pada dasarnya tertumpu pada sistem pengumpulan maklumat oleh pelajar yang akan menjalani latihan industri dimana mereka mengisi borang pendaftaran secara on-line. Maklumat akan dimasukkan secara automatik kedalam sistem pensyarah dan seterusnya pemarkahan dan penilaian pelajar akan diberi oleh pensyarah tersebut semasa pelajar menjalani latihan industri. Skop kajian Sistem latihan Industri adalah berpandukan kepada:

#### 1) **Pengguna tidak berdaftar**

- pengguna tidak berdaftar hanya mampu untuk melayari halaman web SLI bagi mendapatkan maklumat am mengenai Latihan Industri FSKTM seperti objektif, sasaran, garis panduan dan sebagainya. Selain itu, sistem juga memaparkan keperluan yang tertentu bagi sesebuah syarikat yang ingin mengambil pelajar FSKTM menjalani latihan di tempat mereka dan membolehkan syarikat mendaftarkan nama syarikat mereka kepada FSKTM.

#### 2) **Pengguna berdaftar**

- pengguna berdaftar merupakan sasaran pengguna bagi sistem ini yang memiliki nama pengguna dan kata laluan yang tersendiri yang diberikan oleh pentadbir. Pengguna berdaftar pula terbahagi kepada tiga bahagian iaitu:
  - i. Pelajar – pelajar bermaksud pelajar tahun 2 atau tahun akhir FSKTM yang telah berdaftar yang sedang atau akan mengikuti Latihan Industri di syarikat tertentu.



- ii. Pensyarah – pensyarah bermaksud pensyarah di FSKTM yang bertanggungjawab untuk menilai pelajar tertentu yang sedang menjalani Latihan Industri.
- iii. Syarikat – syarikat bermaksud syarikat yang telah berdaftar kepada FSKTM yang ingin mengambil pelajar FSKTM menjalani LI di tempat mereka.

### 3) Pentadbir

- pentadbir juga merupakan pengguna sasaran bagi sistem ini yang juga menggunakan nama pengguna dan kata laluan tersendiri untuk memasuki sistem. Pentadbir mempunyai kuasa sepenuhnya terhadap sistem di mana ia dapat membuat segala perubahan terhadap maklumat di dalam sistem samada untuk memasukkan, mengubahsuai atau menghapuskan segala data.

## 1.4 Matlamat Projek

Matlamat utama pembangunan Sistem Latihan Industri ialah untuk menggantikan sistem pengurusan Latihan Industri semasa kepada satu sistem yang lebih berkesan dan sistematik yang dapat menyelesaikan masalah sedia ada dan seterusnya untuk pembangunan sistem elektronik yang bersepadu di seluruh FSKTM.

## 1.5 Hasil Yang Dijangka

Di antara hasil yang dijangkakan dengan kewujudan Sistem Latihan Industri adalah:

- I. Mencapai hasrat Universiti

-Dapat merealisasikan kewujudan Sistem Latihan Industri yang berpangkalan data di FSKTM dan seterusnya menyumbang kepada pembangunan e-fakulti yang masih dalam pembangunan.

II. Kurangkan masa, tenaga kerja dan kos setiap pengguna dan pentadbir.

-Dengan wujudnya Sistem Latihan Industri, dijangkakan tenaga kerja, masa dan kos bagi pengguna dan pentadbir dapat dikurangkan dan secara tidak langsung memudahkan setiap urusan yang harus dilaksanakan.

III. Sistem pengurusan maklumat Latihan Industri yang bersepadu.

-analisis, rekabentuk dan pendokumentasian haruslah ditakrifkan dan disiapkan sepenuhnya. Sebarang pembaharuan sistem pada masa akan datang seperti penambahan modul dapat dilaksanakan berpandukan kepada dokumentasi piawai sistem.

IV. Kawalan capaian akan jadi lebih ketat.

-pentadbir sistem dapat mengawal capaian setiap pengguna berdaftar dengan menentukan setiap nama pengguna dan kata laluan yang tertentu untuk menggunakan sistem. Kawalan ini merangkumi setiap capaian yang ditetapkan berpandukan kepada status pengguna.

## 1.6 Skedul Projek

Dalam membangun dan melengkapkan projek ini, skedul projek dan fasa-fasa yang dilalui harus disediakan bagi memastikan setiap fasa yang dirancang dapat disiapkan mengikut keperluan sistem dan pengguna dalam jangka masa yang ditetapkan.

Rangka masa bagi projek akan dijalankan mengikut dua fasa. Fasa pertama terdiri daripada kajian literasi, kajian keperluan dan penghasilan sistem awal. Fasa pertama bertujuan untuk memnuhi keperluan Latihan Ilmiah 1 (WXES 3181). Projek ini dimulakan pada Semester 3 Sesi 2002/2003. Carta Gantt di bawah menggambarkan jadual untuk rangka masa projek untuk fasa pertama dan juga fasa kedua.

March      April      May      June      July      August      September  
Mar      Apr      May      Jun      Jul      Aug      Sep

Jadual 1.1: Skedul Projek

	Task Name	Duration	Start	Finish
1	Perancangan sistem	3 days	Mon 3/17/03	Wed 3/19/03
2	Analisis Sistem	8 days	Wed 3/26/03	Fri 4/4/03
3	Rekabentuk Sistem	6 days	Mon 4/7/03	Mon 4/14/03
4	Implementasi sistem	24 days	Tue 4/29/03	Fri 5/30/03
5	Integrasi dan Pengujian Sistem	53 days	Mon 6/2/03	Wed 8/13/03
6	Penyelenggaraan Sistem	52 days	Mon 6/23/03	Tue 9/2/03
7	Dokumentasi Sistem	128 days	Mon 3/17/03	Wed 9/10/03

Gambar Rajah 1.1: Carta Gantt



## 1.7 Struktur Laporan

Secara keseluruhannya laporan bagi projek Sistem Latihan Industri ini terbahagi kepada lima bab yang menerangkan tentang aspek-aspek yang terlibat dalam menjalankan proses rekabentuk pembangunan sistem yang cekap dan teratur. Bab-bab yang terkandung dalam laporan projek ini ialah:

a) Bab Satu: Pengenalan.

Pengenalan mengemukakan masalah yang diselidiki ataupun definisi masalah, matlamat atau objektif projek, skop projek dan juga menggariskan rancangan pelaksanaan projek. Rancangan pelaksanaan projek boleh digambarkan dalam jadual perancangan projek.

b) Bab Dua: Kajian Literasi

Kajian permasalahan yang dijalankan sebelum projek dapat dilaksanakan. Ia meliputi kajian serta analisa ke atas sistem-sistem terdahulu, kajian berkenaan teknik yang akan digunakan dan kajian terhadap domain bagi projek tersebut.

c) Bab Tiga: Metodologi

Satu huraian yang mendalam tentang kaedah penyelidikan dan teknik yang digunakan bagi menyelesaikan masalah projek yang dikemukakan.

d) Bab Empat: Analisa Sistem

Huraian berkenaan keperluan-keperluan yang diperlukan seperti keperluan fungsian, keperluan bukan fungsian, keperluan perkakasan dan perisian.

e) Bab Lima: Rekabentuk Sistem

Huraian yang melibatkan proses pencantuman kesemua bahagian-bahagian tertentu kepada sebuah sistem yang mengandungi fungsi-fungsi yang harus dilaksanakan



oleh sistem. Ianya melibatkan rekabentuk skrin atau antaramuka, aliran maklumat dan modul-modul yang terlibat dalam sesuatu projek.



## 2.1 Pengenalan

Sistem Latihan Industri merupakan satu sistem yang dipaparkan dan boleh dicapai terus dari Internet. Dengan adanya penggunaan komputer dan kemudahan Internet yang berleluasa pada masa kini memudahkan lagi penggunaan, pemprosesan dan penyimpanan data yang dihantar untuk disimpan dalam pangkalan data. Oleh itu beberapa kajian awal telah dijalankan yang meliputi pertambahan dan pembaikan alat pembangunan serta pencarian dan pengumpulan maklumat yang berkaitan bagi keperluan sistem ini.

### 2.1.1 Kajian Literatur

Kajian literasi merupakan salah satu kajian yang dilakukan dan merupakan sebahagian daripada kajian literasi. Kajian literasi ini, banyak maklumat yang berkaitan dapat dirola dan membantu memberikan banyak maklumat dan manfaat untuk digunakan dalam pembangunan projek ini nanti. Antara tujuan lain kajian literasi dijalankan adalah:

- ✦ Untuk mencari maklumat ke atas sistem sedia ada sebagai satu rujukan yang akan kepada sistem yang akan dibangunkan nanti.
- ✦ Untuk mengetahui dan menilai sistem sedia ada yang telah wujud untuk meningkatkan dan menambahkan nilai kepada sistem yang akan dibangunkan nanti.
- ✦ Menjadikan rujukan yang diperolehi itu sebahagian daripada idea yang akan digunakan ke atas Sistem Latihan Industri.

## **2.1 Pengenalan**

Sistem Latihan Industri merupakan satu sistem yang dipaparkan dan boleh dicapai terus dari Internet. Dengan adanya penggunaan komputer dan kemudahan Internet yang berleluasa pada masa kini memudahkan lagi penggunaan, pemprosesan dan penyimpanan data yang dihantar untuk disimpan dalam pangkalan data. Oleh itu beberapa kajian awal telah dijalankan yang meliputi pertimbangan dan pemilihan alatan pembangunan serta pencarian dan pengumpulan maklumat yang berkaitan bagi keperluan sistem ini.

### **2.1.1 Kajian Literasi**

Kajian literasi merupakan salah satu bidang kerja yang dilakukan dan merupakan sebahagian daripada Latihan Industri ini. Melalui kajian literasi ini, banyak maklumat yang berkaitan dapat diperolehi dan membantu memberikan banyak maklumat dan manfaat untuk digunakan dalam pembangunan projek ini nanti. Antara tujuan lain kajian literasi ini dijalankan adalah:

- ❖ Untuk mencari maklumat keatas sistem yang sedia ada sebagai satu rujukan yang sesuai kepada sistem yang akan dibangunkan nanti.
- ❖ Untuk melihat dan menilai sistem sedia ada yang telah wujud untuk meningkatkan dan menambahkan nilai kepada sistem yang akan dibangunkan nanti.
- ❖ Menjadikan rujukan yang diperolehi itu sebahagian daripada idea yang akan digunakan ke atas Sistem Latihan Industri.

### 2.1.2 Kepentingan Kajian Literasi

Elemen yang paling penting dalam penyelidikan adalah ulasan kajian literasi. Menurut Bournier (1996), ada alasan yang baik untuk menghabiskan masa dan usaha kepada ulasan literasi sebelum memulakan sesuatu usaha dalam penyelidikan projek. Alasan-alasan tersebut termasuklah:

- ❖ Untuk mengenalpasti perbezaan literasi.
- ❖ Untuk mengelakkan dari melakukan kesalahan yang sama (sekurang-kurangnya ia boleh menjimatkan masa dan menghalang dari melakukan kesilapan yang sama seperti yang lain)
- ❖ Untuk teruskan usaha yang dilakukan oleh orang sebelum ini.
- ❖ Untuk mengenalpasti orang lain yang bekerja dalam bidang yang sama.
- ❖ Untuk meningkatkan pengetahuan.

Sepanjang proses kajian literasi berjalan, matlamat utama bagi pelajar ialah untuk melengkapkan kajian mereka dalam tempoh masa yang tertentu dan untuk memastikan yang mereka boleh mengekalkan keluasan bidang kajian yang mereka pelajari sepanjang tempoh penyelidikan.

## 2.2 Internet

### 2.2.1 Definisi

Internet merupakan satu infrastruktur rangkaian bagi komputer dan talian komunikasi yang menggunakan satu set perisian dan perkakasan komputer yang piawai atau protokol yang membenarkan pertukaran data dengan komputer-komputer yang lain. Internet sebenarnya merujuk kepada sistem maklumat global yang:



- i. Secara logiknya dihubungkan bersama melalui ruang alamat unik yang global yang berasaskan Protokol Internet (IP).
- ii. Berupaya untuk menyokong komunikasi dengan menggunakan Protokol Kawalan Penghantaran / Protokol Internet (TCP / IP).
- iii. Yang menyediakan kebolehan capaian iaitu secara umum dan persendirian.

Internet sebenarnya membolehkan mana-mana komputer di dunia yang mempunyai capaian kepada Internet yang pada dasarnya menggunakan pelbagai jenis sistem pengendalian seperti Windows 98, Macintosh 8.0, UNIX dan sebagainya untuk berinteraksi antara satu sama lain. Piawaian ini telah menjadikan Internet sebagai *lingua franca* moden yang utama pada masa kini. Secara umumnya, Internet merupakan satu sistem rangkaian komputer bersama-sama dengan pengguna-pengguna dan data-datanya yang global.

### **2.2.2 Sejarah Internet**

Sejarah awal Internet bermula pada tahun 1969 iaitu apabila penggunaan komputer oleh Agensi Projek Kajian Lanjutan (ARPA) bersama-sama dengan beberapa agensi kerajaan telah meningkat secara mendadak dan telah timbulnya keperluan untuk mewujudkan satu sistem komputer yang membolehkan data dikongsi bersama. ARPANET adalah merupakan pendahulu dalam memenuhi segala keperluan ini dan menjadi asas kepada apa yang kita kenali sebagai Internet pada hari ini. Antara titik penting dalam perkembangan Internet ini berlaku pada pertengahan tahun 80-an iaitu bila Pertubuhan Sains Kebangsaan (NSF) telah menambah pusat pendidikan dan ketenteraan manakala cawangan-cawangan NSF yang lain membuat

capaian ke atas komputer-komputer ini dan yang paling penting ianya telah menghasilkan tulang belakang kepada lebuhraya maklumat yang ada pada hari ini. Tulang belakang ini diperbuat daripada talian telefon yang berkapasiti tinggi. Seterusnya apabila Internet menjadi lebih besar, Sistem Nama Domain (DNS) telah dibangunkan untuk membenarkan rangkaian berkembang dengan lebih mudah dengan cara meletakkan pelbagai nama kepada pelbagai komputer dalam gaya teragih.

### **2.2.3 Perkembangan Internet**

Internet pada hari ini terus berkembang pada kadar seratus peratus setahun dan bilangan komputer yang mempunyai sambungan kepada Internet pada masa ini adalah berjumlah 16 juta dan jumlah ini akan terus meningkat pada setiap masa. Dalam jangka masa tiga dekad yang lepas menunjukkan bahawa Internet adalah suatu teknologi yang cukup fleksibel. Terdapat beberapa sebab yang telah membuktikan kejayaan besar kepada Internet iaitu:

- i. Keputusan yang dibuat adalah lebih berdasarkan teknikal daripada politik, khususnya tanpa adanya keperluan untuk kumpulan-kumpulan politik antarabangsa.
- ii. Internet tidak memerlukan struktur berpusat yang tidak berskala: Internet adalah merupakan satu operasi teragih.
- iii. Internet membenarkan orang ramai untuk membuat sesuatu perkara berdasarkan minat semulajadi mereka seperti menghantar dan menerima e-mel.
- iv. Perisian yang terlibat adalah murah dan melibatkan kos yang amat rendah.

#### 2.2.4 Budaya Internet

Fenomena di Malaysia yang mempunyai hampir 2 juta orang pengguna Internet telah dapat menunjukkan kesan yang amat ketara pada zaman ini. Kanak-kanak, remaja sehinggalah kepada pelajar-pelajar di institusi pengajian tinggi lebih mudah untuk menghabiskan masa dengan melayari Internet. Kegiatan ini dilakukan samada bertujuan untuk mencari maklumat bagi memenuhi nota pelajaran, kuliah, tugas sehinggalah kepada kegiatan sosial yang berupa hiburan. Trend ini dijangkakan akan berterusan kerana media baru ini akan menembusi keperluan di rumah, menjadi lebih mudah diguna dan berkembang secara pantas dalam perkhidmatan serta kandungannya. Lebih dari itu, sebenarnya Internet yang pada asalnya adalah merupakan suatu medium kajian telah muncul kepada suatu bentuk baru yang mempunyai unsur-unsur pengiklanan, perniagaan dan beraneka forum bagi bertukar-tukar idea berkaitan dengan pelbagai topik dan subjek. Umumnya terdapat pelbagai faedah dan manfaat yang boleh diperolehi oleh orang ramai melalui Internet. Antara faedah-faedah tersebut termasuklah:

- ❖ Sediakan peluang pendidikan untuk kanak-kanak dan juga orang dewasa.
- ❖ Menjalankan sesi komunikasi yang cepat dan pantas dengan orang lain diseluruh dunia.
- ❖ Perkongsian idea kajian dan maklumat.
- ❖ Kemudahan yang menjalankan pelbagai fungsi seperti perbankan, membeli-belah dan sebagainya secara talian.
- ❖ Peluang-peluang hiburan.



- ❖ Forum perbincangan seluruh dunia untuk mempromosikan penyelesaian kepada sesuatu masalah yang bercorak global.

### **2.2.5 Kesan sosial**

Internet telah memberikan kesan yang besar kepada masyarakat dan pengaruhnya juga telah tersebar luas dan mungkin akan berkembang dengan lebih pesat pada masa-masa yang akan datang. Dengan menggunakan Internet, masyarakat pada hari ini memperoleh maklumat yang mereka kehendaki dan menjalankan komunikasi harian. Maklumat-maklumat seperti berkenaan dengan cuaca, berita, harga saham dan maklumat perjalanan dapat dicapai oleh jutaan pengguna pada setiap hari.

### **2.3 World Wide Web (WWW)**

Dikenali juga sebagai WWW, W3 atau web sahaja, World Wide Web adalah merupakan koleksi dokumen multimedia yang bersambung yang disimpan di dalam berpuluh-puluh ribu pelayan yang bebas di seluruh dunia.

Dokumen web boleh menggabungkan teks, grafik, animasi, suara dan juga video. Web merupakan komponen yang semakin berkembang dengan maju dalam Internet. Banyak syarikat, agensi kerajaan, universiti dan individu yang mempunyai laman web mereka sendiri. Setiap kali, apabila orang membincangkan tentang Internet, mereka sebenarnya bercakap mengenai Web.

Halaman web dibahagikan kepada beberapa muka surat, yang mana setiap unitnya mengandungi jumlah maklumat yang boleh memenuhi skrin komputer tunggal. Setiap halaman web mempunyai alamatnya yang tersendiri, yang dikenali



sebagai Uniform Resource Locator (URL). URL bagi setiap laman web mempunyai formatnya yang tersendiri.

HTTP mewakili Hypertext Transfer Protocol, komunikasi piawai yang digunakan dalam web. Komputer individu yang menghasilkan web dipanggil pelayan web atau pelayan HTTP. Oleh kerana mereka boleh menafsirkan arahan HTTP, mereka boleh menggunakan laman URL untuk mengesannya dan melihat kandungannya.

## **2.4 Pengenalan Kepada Sistem Maklumat Online**

### **2.4.1 Sistem Online**

Sistem Online ialah sistem komputer yang merupakan sebahagian daripada entiti yang besar seperti sistem komunikasi, dimana mereka berinteraksi dalam masa sebenar dengan entiti dan penggunaanya. Teknologi yang sentiasa diperbaharui pada setiap masa, membawa bersama pelbagai aspek pengkomputeran teragih dan kejuruteraan perisian untuk menyediakan asas kepada aplikasi Internet pada masa akan datang. Ia mengandungi perkakasan, perisian, data, manusia dan prosedur. Perkakasan dan perisian komputer membenarkan data dengan jumlah yang banyak untuk diproses dalam jangka masa yang singkat. Sebagai tambahan, keputusan maklumat yang diperolehi boleh disimpan dan dicapai kembali bila diperlukan.

### **2.4.2 Sistem Maklumat**

Sistem maklumat dibina dengan tujuan untuk memproses data yang diperlukan, menghasilkan maklumat yang dikehendaki dan memastikan yang maklumat disampaikan kepada pengguna yang betul dan dalam masa yang betul.

Leonard and Joseph (1999, p.7) menakrifkan yang sistem maklumat adalah kombinasi perkakasan, perisian dan rangkaian telekomunikasi yang dibina dan digunakan oleh manusia untuk mengumpul, menghasilkan dan mengagih data yang berguna, biasanya dalam persekitaran organisasi.

Komponen teras bagi Sistem Maklumat (IS) ialah komputer. Bidang sistem maklumat telah berkembang sejak dari 50 tahun yang lepas. Dalam dunia baru pengkomputeran, manusia mengintegrasikan komputer dan rangkaian yang berbeza menjadi sistem maklumat yang berkembang pesat. Integrasi ini membolehkan kemasukan terus ke dalam organisasi sistem, menyambungkan satu organisasi dengan organisasi yang lain dan menyambungkan semuanya kepada rangkaian global Internet. Objektifnya ialah untuk meletakkan data yang berharga supaya senang dicapai oleh semua orang dalam memastikan aktiviti pentadbiran menjadi lebih senang, laju, ada kawalan keselamatan dan lebih murah.

## **2.5 Pengenalan sistem semasa dengan sistem yang akan dibangunkan.**

Sistem ini bermatlamat untuk membantu pihak fakulti dalam membuat pengurusan yang lebih sistematik bagi memudahkan pihak membuat kerja dengan cepat dan bersepadu. Sistem yang telah sedia ada tidak menggunakan pangkalan data untuk menyimpan maklumat pelajar yang menjalani Latihan Industri. Daripada kajian yang dijalankan terhadap halaman web fakulti, terdapat beberapa kelemahan dikenalpasti wujud pada sistem sekarang iaitu data hanya dapat dilihat dan capaian perlu dibuat secara manual, berbanding dengan sistem pangkalan data yang dapat mencapai data dengan mudah melalui skrip yang dibuat menggunakan bahasa

pengaturcaraan tertentu. Selain itu, penyampaian maklumat kepada pelajar tidak begitu sistematik.

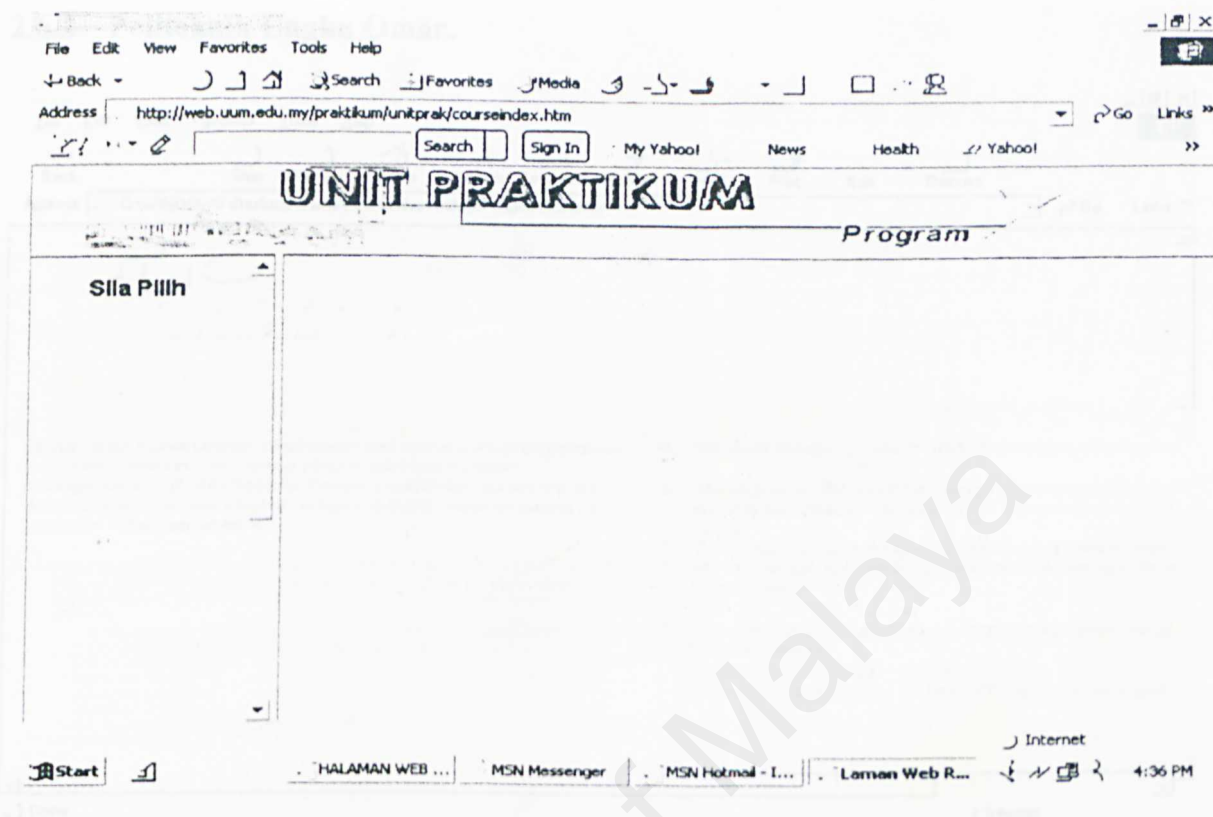
Ketiadaan sistem elektronik menyukarkan pengguna dan pentadbir kerana setiap kerja perlu dijalankan dengan manual. Ini menyebabkan maklumat pelajar kadangkala sukar dikawal dan sering kali tercicir semasa didedahkan secara manual. Penyelesaian yang cuba diketengahkan ialah satu sistem berasaskan web yang berautomasi di mana ia bermaksud mengurangkan interaksi manusia dalam menguruskan dokumen seminima mungkin. Dalam pembangunan Sistem Latihan Industri ini, saya menggunakan Microsoft SQL Server sebagai pangkalan data di mana ianya berkeupayaan tinggi dan senang diuruskan. Keseluruhan sistem akan beroperasi di dalam persekitaran sistem pengoperasian Windows 2000.

## **2.6 Perbandingan Sistem Sedia Ada**

Kajian pembangunan Sistem Latihan Industri telah dimulakan dengan membuat penyelidikan dan pemerhatian terhadap sistem semasa (halaman web) yang terdapat dalam Internet. Pemerhatian mendapati bahawa hanya institusi pengajian tempatan sahaja yang mempunyai sistem pengurusan Latihan Industri berbanding institusi pendidikan luar negara. Daripada pemerhatian ini, beberapa kelebihan dan kelemahan sistem maklumat tempatan yang sedia ada dikenalpasti dan dibuat perbandingan.



## 2.6.1 Universiti Utara Malaysia (UUM)

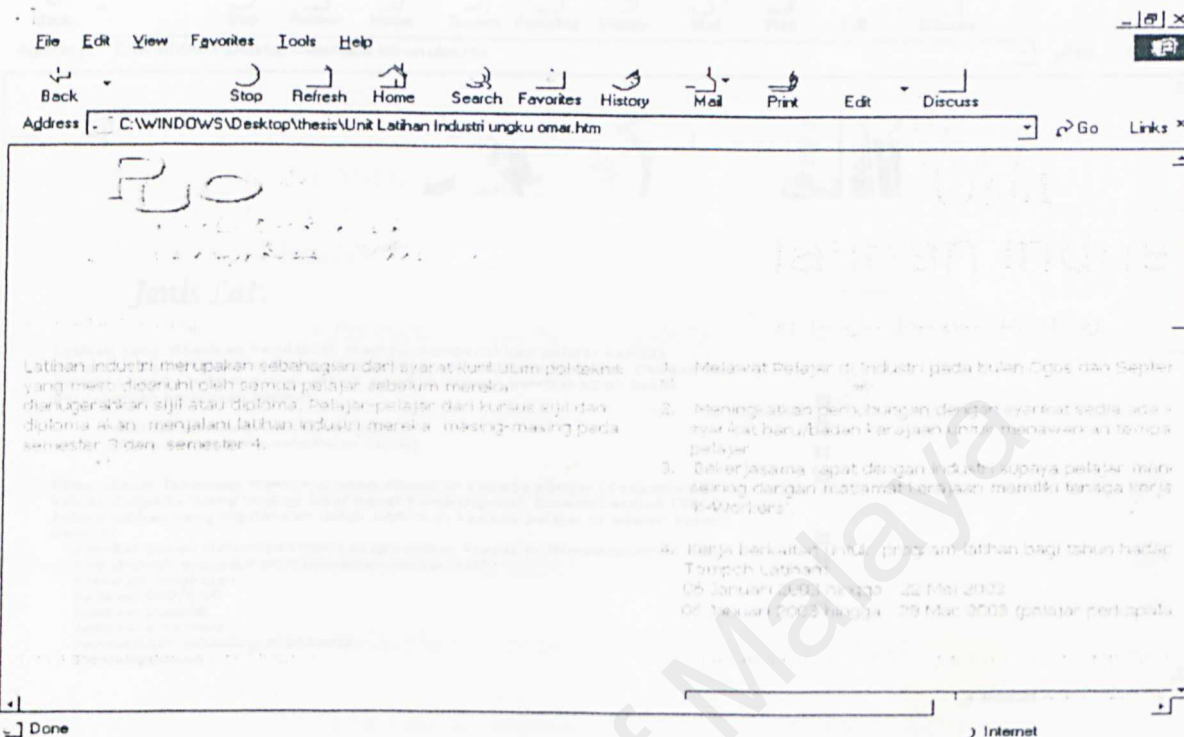


**GambarRajah 2.1 : Laman web Unit Praktikum UUM.**

Halaman web bagi sistem maklumat Latihan Industri diperolehi di alamat <http://web.uum.edu.my/praktikum/unitprak/courseindex.htm>. Pengguna boleh memasuki bahagian unit praktikum untuk mengetahui tentang latihan industrinya dari laman web utama UUM. Pengguna tidak perlu menggunakan kata laluan untuk memasuki laman web ini kerana ia lebih merupakan laman web dan bukannya sistem.

Dari sudut persembahan halaman web, pemerhatian mendapati sistem berkenaan masih lemah dalam pembangunan web yang menarik dan kemas. Kombinasi warna yang digunakan kurang sesuai kerana pengguna tidak dapat melihat dengan jelas apa yang dipaparkan. Ini menunjukkan halaman web masih belum mempunyai ciri-ciri halaman web yang menarik.



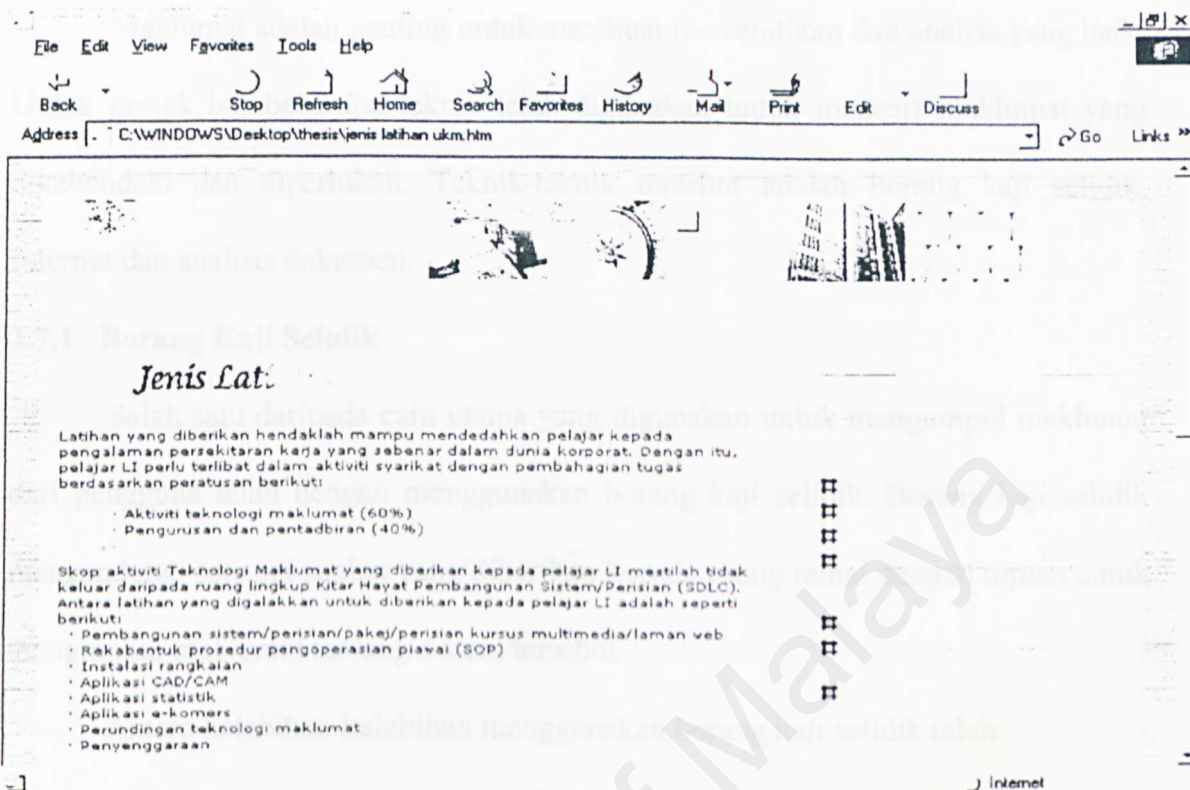


**GambarRajah 2.2 : Unit Latihan Industri Ungku Omar.**

Unit Latihan Industri Ungku Omar tidak menggambarkan ciri-ciri sistem yang baik kerana ia hanya memberikan maklumat berkenaan program latihan industri. Laman web ini juga tidak menyediakan enjin carian dan hanya memberikan maklumat yang boleh dipaparkan sahaja. Persembahan antaramuka pengguna juga sederhana kerana ia menggunakan gabungan warna yang tidak menarik perhatian pengguna.

Penggunaan teks yang banyak pada setiap skrin boleh membuatkan pengguna bosan untuk terus melayari laman web ini. Namun begitu, laman web ini boleh membantu dari segi memberi maklumat kepada pengguna yang ingin mengetahui dengan lebih lanjut lagi tentang program latihan industri. Ini kerana, ia memberikan penerangan yang jelas berkaitan dengan perkara tersebut.

## 2.6.3 Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)



**GambarRajah 2.3 : Unit Latihan Industri UKM.**

Pembangunan laman web Unit Latihan Industri UKM adalah untuk memberikan maklumat yang berkaitan dengan program latihan industri. Pengguna boleh memasuki laman web ini tanpa perlu memasukkan nama pengguna dan kata laluan. Laman web ini hanya memberikan maklumat dalam bentuk paparan dan tiada sebarang pendaftaran online ataupun enjin carian disediakan. Pelawat laman web ini boleh melayari laman web samada dengan menggunakan bahasa Malaysia ataupun bahasa Inggeris kerana ia menggunakan perkhidmatan dwibahasa. Ini memberikan kelebihan kepada laman web ini kerana ia boleh digunakan oleh semua tanpa mengira kaum. Antamuka penggunaanya agak menarik kerana ia kelihatan tersusun dan kemas di mana ia menyenangkan pengguna untuk memilih maklumat mana yang ingin dipaparkan.

## 2.7 Teknik Pengumpulan Maklumat

Maklumat adalah penting untuk membuat penyelidikan dan analisa yang baik. Untuk projek ini, beberapa teknik telah digunakan untuk mencari maklumat yang dikehendaki dan diperlukan. Teknik-teknik tersebut adalah borang kaji selidik, Internet dan analisis dokumen.

### 2.7.1 Borang Kaji Selidik

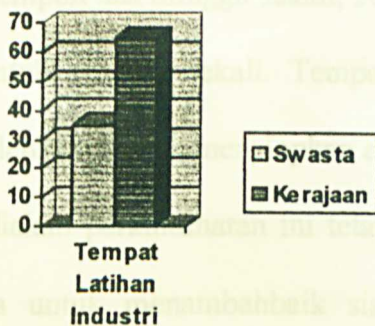
Salah satu daripada cara utama yang digunakan untuk mengumpul maklumat dari pengguna ialah dengan menggunakan borang kaji selidik. Borang kaji selidik mengandungi satu set soalan yang diberikan kepada orang ramai dengan tujuan untuk mengumpul maklumat tentang sistem tersebut.

Antara kelebihan-kelebihan menggunakan borang kaji selidik ialah:

- ❖ Ia merupakan kaedah terbaik untuk mengumpul data dari orang ramai.
- ❖ Respon dari orang yang berlainan boleh dijadualkan dan dianalisa dengan cepat.
- ❖ Identiti responden tidak akan diketahui. Ini akan menggalakkan responden untuk memberikan fakta yang benar.

Untuk borang kaji selidik Sistem Latihan Industri, borang pelbagai pilihan jawapan telah diedarkan kerana soalan jenis ini lebih senang untuk mendapatkan respon yang terus dari pengguna. Sebanyak 30 borang telah diedarkan secara rawak kepada pelajar yang telah menjalani latihan industri dan ringkasan keputusannya seperti yang dinyatakan dibawah.

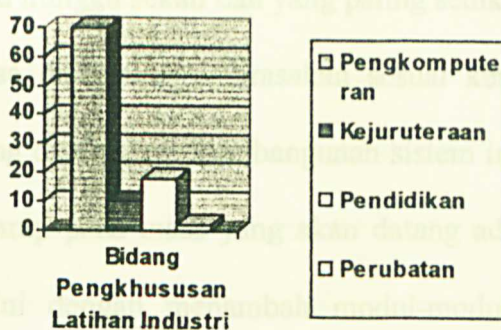




**Gambar Rajah 2.4 : Kenalpasti**

#### **Tempat Latihan Industri.**

Gambar Rajah 2.4 menerangkan tentang jumlah pelajar yang menjalani latihan industri di syarikat swasta atau pun kerajaan. Berdasarkan soal selidik didapati 65% daripada pelajar telah ditempatkan di syarikat kerajaan manakala 35% lagi di syarikat swasta. Syarikat swasta tidak mengambil pelajar yang ramai tetapi mereka yang terpilih bernasib baik kerana syarikat swasta menyediakan elaun berbanding dengan syarikat kerajaan yang tidak memberikan apa-apa bayaran. Dengan pembangunan Sistem Latihan Industri, akan dapat menolong pelajar mendapatkan syarikat yang dirasakan sesuai.



**Gambar Rajah 2.5: Kenalpasti**

#### **Bidang Pengkhususan.**

Gambar Rajah 2.5 menerangkan tentang bidang pengkhususan yang diberikan oleh syarikat kepada pelajar seliaannya. Sebanyak 70% pelajar mendapat bidang pengkhususan pengkomputeran, 15% bidang pendidikan, 10% bidang kejuruteraan dan yang paling sedikit ialah 2% iaitu bidang perubatan. Pelajar boleh mendapat maklumat mengenai syarikat dan bidang pengkhususannya sekali apabila melayari Sistem Latihan Industri ini. Ini boleh membantu pelajar memilih bidang pengkhususan yang sesuai dan pengkomputeran dirasakan paling sesuai



dalam tempoh dua minggu sekali, 30% satu minggu sekali dan yang paling sedikit ialah 20% untuk sebulan sekali. Tempoh masa dua minggu dirasakan sesuai kerana ia membolehkan pelajar menyiapkan apa yang diperlukan. Pembangunan sistem ini tidak menyediakan perkhidmatan ini tetapi diharap pada masa yang akan datang ada yang bersedia untuk menambahbaik sistem ini dengan menambah modul-modul yang dirasakan lebih baik.

### **2.2.1 Internet**

Internet digunakan sebagai sumber utama untuk merujuk sebarang kekaburan yang timbul di sepanjang proses pembangunan sistem ini. Melalui Internet, beberapa idea boleh diperolehi dari sistem yang sedia ada dan rekabentuk web boleh digunakan sebagai rujukan untuk pembangunan sistem. Maklumat yang relevan tentang aplikasi web, sistem yang berpotensi dan alatan pengaturcaraan boleh dianalisa. Semua maklumat boleh dikumpul menggunakan enjin pencari dengan menggunakan katakunci tertentu seperti 'industrial training system', 'system online' dan sebagainya.

### **2.2.2 Analisis Dokumen**

Beberapa dokumentasi tesis tahun lepas telah dikaji dalam usaha untuk mengenalpasti potensi pembangunan dan kemajuan sistem serta mendapatkan kemahiran berkenaan pembangunan perisian. Selain itu, jurnal, 'research paper' dan buku rujukan telah digunakan untuk mengumpul lebih banyak maklumat dan untuk mendapatkan lebih pemahaman tentang pembangunan sistem.

### **2.2.3 Analisis dan Sintesis**

Pengumpulan maklumat dari pelbagai cara seperti borang kaji selidik, Internet dan analisis dokumen telah digunakan dalam usaha untuk memepertingkatkan pemahaman berkenaan penerimaan pengguna terhadap sistem dan juga untuk pembangunan sistem akan datang. Borang kaji selidik yang dikumpul dari pelajar adalah penting dalam memastikan yang ia boleh dilaksanakan dalam persekitaran sebenar. Disamping itu, maklumat sistem yang dikumpul dari sumber lain seperti dari Internet, jurnal dan 'research paper' boleh memberikan gambaran yang sebenar tentang fungsian sistem dan menyediakan data yang betul kepada sistem dan dengan itu, aspek sistem boleh dimajukan.

### **2.3 Masalah Sistem Sedia Ada dan Penyelesaian Oleh Sistem Latihan Industri.**

Sepanjang proses mengumpul maklumat dari pelbagai sumber dan kajian terhadap sistem yang sedia ada, perbandingan telah dibuat untuk mengumpul data berkenaan dengan masalah yang dihadapi oleh sistem sedia ada dan penyelesaian yang disediakan oleh Sistem Latihan Industri. Senarai dibawah menerangkan dengan lebih lanjut tentang masalah dan penyelesaian oleh SLI.

#### **a) Masalah pertama**

Sesetengah pelajar mengadu bahawa mereka sukar untuk mendapatkan maklumat tentang senarai syarikat yang menawarkan perkhidmatan latihan industri. Ini menyukarkan mereka kerana kadangkala ada sesetengah daripadanya hanya mendapat tempat pada saat-saat akhir dan menimbulkan kerumitan kepada mereka untuk membuat persediaan.

### **Penyelesaian**

Sistem Latihan Industri telah dibangunkan dengan memberikan maklumat berkenaan dengan senarai syarikat yang menyediakan tempat untuk latihan industri. Pelajar boleh melihat kesemua senarai syarikat tersebut tanpa perlu memasukkan nama pengguna dan kata laluan kerana ia telah disediakan pada halaman utama maklumat umum.

#### **b) Masalah kedua**

Pelajar tidak mengetahui samada mereka lulus ataupun tidak. Ini kerana sebelum ini sistem manual digunakan untuk pemberitahuan ini.

### **Penyelesaian**

Pelajar boleh melihat samada mereka lulus ataupun gagal setelah memasukkan nama pengguna dan kata laluan yang betul. Maklumat ini sulit kerana hanya pelajar tersebut sahaja boleh melihat keputusannya berpandukan kepada pendaftaran tadi.

#### **c) Masalah keempat**

Pelajar mengalami masalah dengan pendaftaran sedia ada kerana terpaksa mengambil masa yang lama untuk membuat pendaftaran. Ini kerana mereka perlu mengambil borang di pejabat, mengisinya di rumah dan menghantarnya kembali ke pejabat. Keadaan ini akan berulang sekiranya ada apa-apa kesalahan semasa mengisi borang tersebut.

### **Penyelesaian**

Dengan Sistem Latihan Industri, pelajar boleh membuat pendaftaran online yang telah disediakan oleh sistem. Pelajar juga boleh kemaskini



maklumat pendaftaran tersebut dan boleh mengetahui tentang maklumat terkini berkenaan latihan industri.

#### **2.4 Rumusan**

Kajian Literasi merupakan bahagian yang genting dalam kitar pembangunan sistem. Sepanjang proses membuat kajian literasi, maklumat telah dapat dikumpulkan dari pelbagai sumber untuk pelbagai aspek sistem yang berlainan. Saya juga dapat mengumpul banyak maklumat, idea dan pengetahuan dalam usaha untuk membangunkan projek ini – Sistem Latihan Industri.

Sepanjang proses pembangunan sistem ini juga, saya memperolehi pemahaman yang lebih dan mengetahui peralatan mana lebih sesuai untuk digunakan dalam pembangunan Sistem Latihan Industri ini. Selain itu, saya telah melakukan perbandingan antara sistem lain yang telah sedia ada beserta dengan kelebihan dan kelemahannya. Perbandingan ini memberikan pandangan menyeluruh kepada saya dalam proses membina dan memperbaiki kelemahan sistem dan memenuhi keperluan yang dikehendaki sistem.

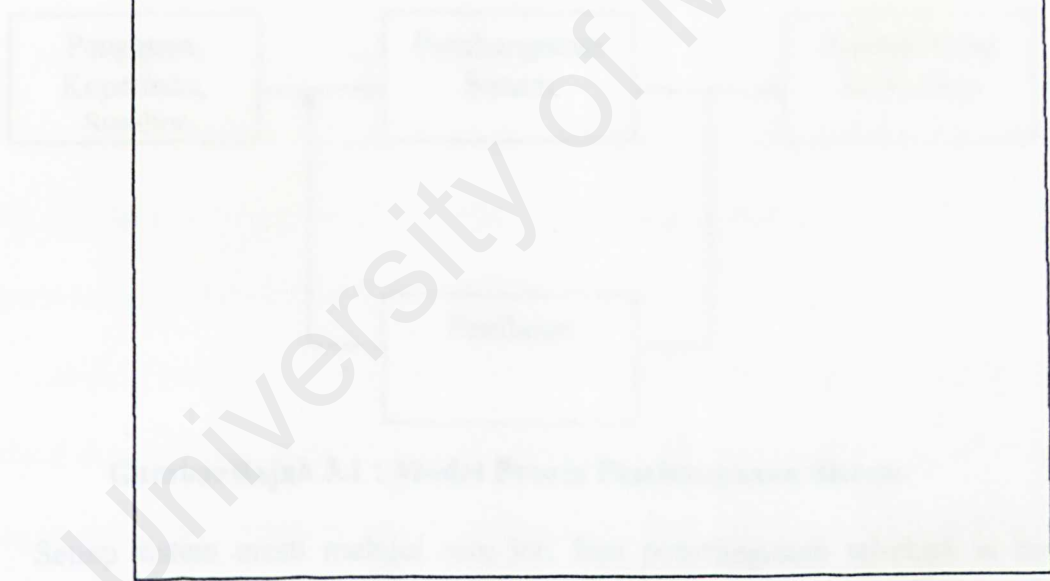


### 3.1 Pengertian dan Konsep Metodologi

Metodologi adalah pengetahuan atau sistem yang digunakan untuk menghasilkan sistem dengan cara tertentu yang dapat diidentifikasi sebagai model atau hasil dari proses tersebut.

Akan digunakan untuk proses yang akan menghasilkan sistem tertentu. Metodologi merupakan suatu pengetahuan atau ilmu yang digunakan untuk menghasilkan sistem atau produk yang diinginkan. Metodologi adalah suatu pengetahuan atau ilmu yang digunakan untuk menghasilkan sistem atau produk yang diinginkan.

## BAB TIGA METODOLOGI

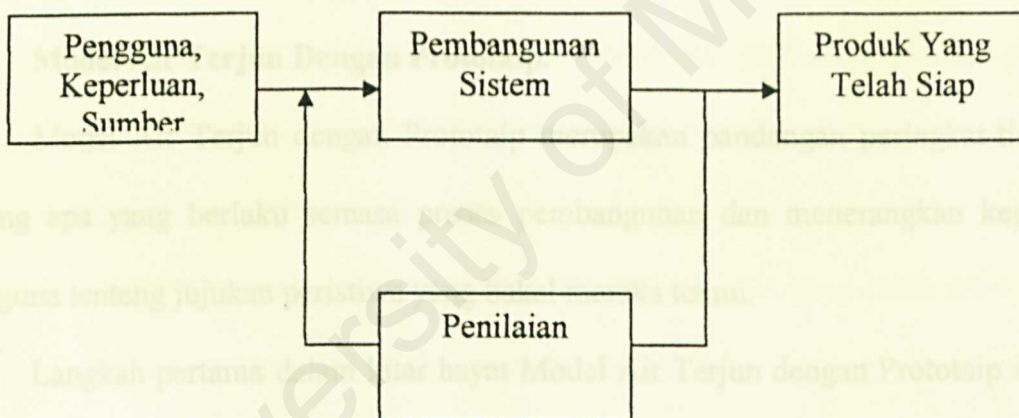


diimplementasikan. Ada beberapa jenis model yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Berikut adalah beberapa jenis model yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah.

1. Model Air Terjun
2. Model Proses

### 3.1 Pengenalan dan Konsep Metodologi

Metodologi sistem pembangunan ialah kaedah yang digunakan untuk menghasilkan sistem dengan siri-siri langkah atau operasi, yang boleh didefinisikan sebagai model kitar hayat sistem. Bab ini akan menerangkan tentang metodologi yang akan digunakan untuk projek tesis ini dan juga analisa keperluan. Sistem metodologi merupakan strategi pembangunan projek yang menerangkan bagaimana sesebuah sistem itu dibangunkan. Setiap model proses pembangunan sistem, termasuklah keperluan sistem (pengguna, keperluan, sumber) yang dikenali sebagai input dan produk yang telah siap sebagai output.



**GambarRajah 3.1 : Model Proses Pembangunan Sistem.**

Setiap sistem mesti melalui satu siri fasa pembangunan sebelum ia boleh diimplementasikan. Ada beberapa jenis model proses pembangunan sistem. Antaranya ialah:

1. Model Air Terjun.
2. Model Prototaip.

3. Model Air Terjun dengan Prototaip.

4. Model V.

Metodologi pembangunan sistem merupakan suatu kaedah yang bermula dengan set keperluan pengguna dan menghasilkan sebuah sistem yang memenuhi kesemua keperluan yang dirancang. Oleh yang demikian, **untuk pembangunan Sistem Latihan Industri, ianya dibangunkan dengan menggunakan gabungan pendekatan model Air Terjun dan Prototaip.** Pembangunan sistem akan melalui kesemua fasa iaitu fasa analisis dan keperluan sistem, rekabentuk, pelaksanaan, serta pengujian dan penyelenggaraan. Model Air Terjun yang telah diubahsuai daripada model asalnya ini digunakan kerana ianya merupakan model berjujukan sistematik dan mempunyai ciri kitaran yang sangat berguna dalam pembangunan sistem.

### 3.2 Model Air Terjun Dengan Prototaip.

Model Air Terjun dengan Prototaip merupakan pandangan peringkat-tinggi tentang apa yang berlaku semasa proses pembangunan dan menerangkan kepada pengguna tentang jujukan peristiwa yang bakal mereka temui.

Langkah pertama dalam kitar hayat Model Air Terjun dengan Prototaip ialah keperluan fasa analisis. Keperluan ialah ciri-ciri sesebuah sistem atau penerangan tentang kemampuan sistem untuk memenuhi tujuan ia dibangunkan. Dalam fasa ini, pengguna bertanggungjawab untuk membuat penyelidikan dan menganalisa semua aspek keperluan sistem yang dicadangkan. Ada lapan langkah dalam kitar hayat Model Air Terjun dengan Prototaip ini iaitu:

1. Keperluan Analisis.

- Memahami dan menentukan kehendak pengguna dengan membuat analisa dan mendapatkan keperluan pengguna berdasarkan kajian atau sesi



soal selidik, mengumpulnya dan menentukan semua keperluan pengguna dan pengesahan keperluan tersebut.

## 2. Rekabentuk Sistem.

- Menggariskan fungsian sistem dengan mengadakan kajian yang boleh dilaksanakan atau 'case study' sistem sedia ada, menentukan dan mengelaskan senibina perkakasan dan perisian serta mengesahkan rekabentuk sistem.

## 3. Rekabentuk Program.

- Menentukan rekabentuk program dan rekabentuk pangkalan data serta mengesahkan rekabentuk program.

## 4. Koding.

- Melibatkan pengaturcaraan, perancangan peribadi, pembangunan pangkalan data, dokumentasi komponen dan pengurusan pengaturcaraan.

## 5. Unit Pengujian dan Integrasi.

- Uji unit secara berasingan dan integrasikan unit yang telah diuji tadi. Kemudian, unit yang telah diintegrasikan tadi diuji.

## 6. Pengujian Sistem.

- Menggabungkan semua unit yang telah diintegrasikan kepada sistem. Uji sistem. Tentukan dan kemaskini ujian sistem dan pengesahan sistem.

## 7. Ujian Penerimaan.

- Pengujian sistem selesai. Sistem dihantar.

## 8. Operasi dan Penyelenggaraan.

- Kawal dan kekalkan sistem. Pengesahan semula sistem.



Melalui model ini, proses pembangunan dari satu fasa ke fasa seterusnya adalah jelas dan sekiranya berlaku kesilapan dalam sesuatu fasa, ianya boleh diperbetulkan semula tanpa perlu menanti fasa seterusnya siap. Selain itu, model ini juga digunakan secara meluas oleh pembangun-pembangun sistem. Prototaip sistem yang dibangunkan pada fasa tertentu akan diuji bagi memastikan sistem memenuhi keperluan yang telah ditetapkan sebagaimana yang dikehendaki oleh pengguna. Dalam pembangunan berdasarkan prinsip Air Terjun dan Prototaip ini, terdapat dua sifat penting yang saling berkait iaitu Pengesahan (validation) dan Pemeriksaan (verification).

Fungsi pengesahan memastikan bahawa sistem yang dibangunkan telah mengimplementasikan kesemua keperluan, maka setiap fungsi sistem boleh dikesan semula untuk keperluan-keperluan tertentu dalam spesifikasi yang dicadangkan. Sementara fungsi pemeriksaan pula akan memastikan bahawa setiap fungsi berfungsi dengan betul dan lancar. Oleh yang demikian, pengesahan memastikan bahawa pembangun sistem telah membina projek yang sebenar (berdasarkan kepada spesifikasi sistem) dan pemeriksaan akan memantau kualiti dalam implementasi projek. Pengaplikasian model Air Terjun ini juga adalah untuk memperkenalkan mekanisma jaminan kualiti dalam proses pembangunan untuk menjamin bahawa tiadanya penyimpangan dari keperluan yang sepatutnya dibangunkan. Jelasnya prototaip mampu membantu dalam penilaian sistem sebelum disempurnakan.

### **3.3 Kelebihan dan Kekurangan Metodologi Yang Dipilih.**

Terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan penggunaan metodologi pembangunan berasaskan gabungan Air Terjun dan Prototaip ini. Namun ianya dipilih berdasarkan kecenderungan yang lebih untuk merealisasikan pembangunan

Sistem Latihan Industri sekiranya metodologi ini digunakan. Antara **kelebihan** model ini ialah:

- ❖ Model ini merupakan sebahagian daripada fasa dokumentasi dan laporan yang menerangkan apa yang telah dicapai dalam fasa tersebut dan menggariskan satu rancangan untuk fasa seterusnya.
- ❖ Jujukan kerja adalah jelas dimana setiap fasa terdapatnya tugas dan struktur tugas yang perlu diselesaikan sebelum memulakan tugas yang baru.
- ❖ Penggunaan prototaip dapat kurangkan risiko ketidakpastian dalam kitar hayat pembangunan sistem kerana sebarang masalah dapat dikesan terlebih dahulu sebelum sistem siap sepenuhnya.
- ❖ Penentuan bagi penyelesaian sistem adalah mungkin dengan menggunakan model seperti ini.
- ❖ Mempunyai ciri-ciri kekitaran dan ini memudahkan proses pembangunan sistem kerana pengembalian ke fasa-fasa sebelumnya dapat dilakukan jika terdapat sebarang perubahan atau penambahan maklumat keperluan yang baru.
- ❖ Ia menggambarkan pandangan peringkat-tinggi tentang apa yang berlaku semasa pembangunan sistem.

Bagaimanapun, model gabungan Air Terjun dan Prototaip ini juga mempunyai beberapa **kelemahan**, antaranya ialah :

- ❖ Model ini tidak menggambarkan cara kod dibangunkan dalam fasa implementasi yang memungkinkan penyimpangan keperluan sistem.
- ❖ Rekabentuk proses boleh berubah memandangkan adanya prototaip dalam fasa-fasa tertentu yang menyebabkan berlakunya pertukaran rekabentuk apabila masalah dikesan.

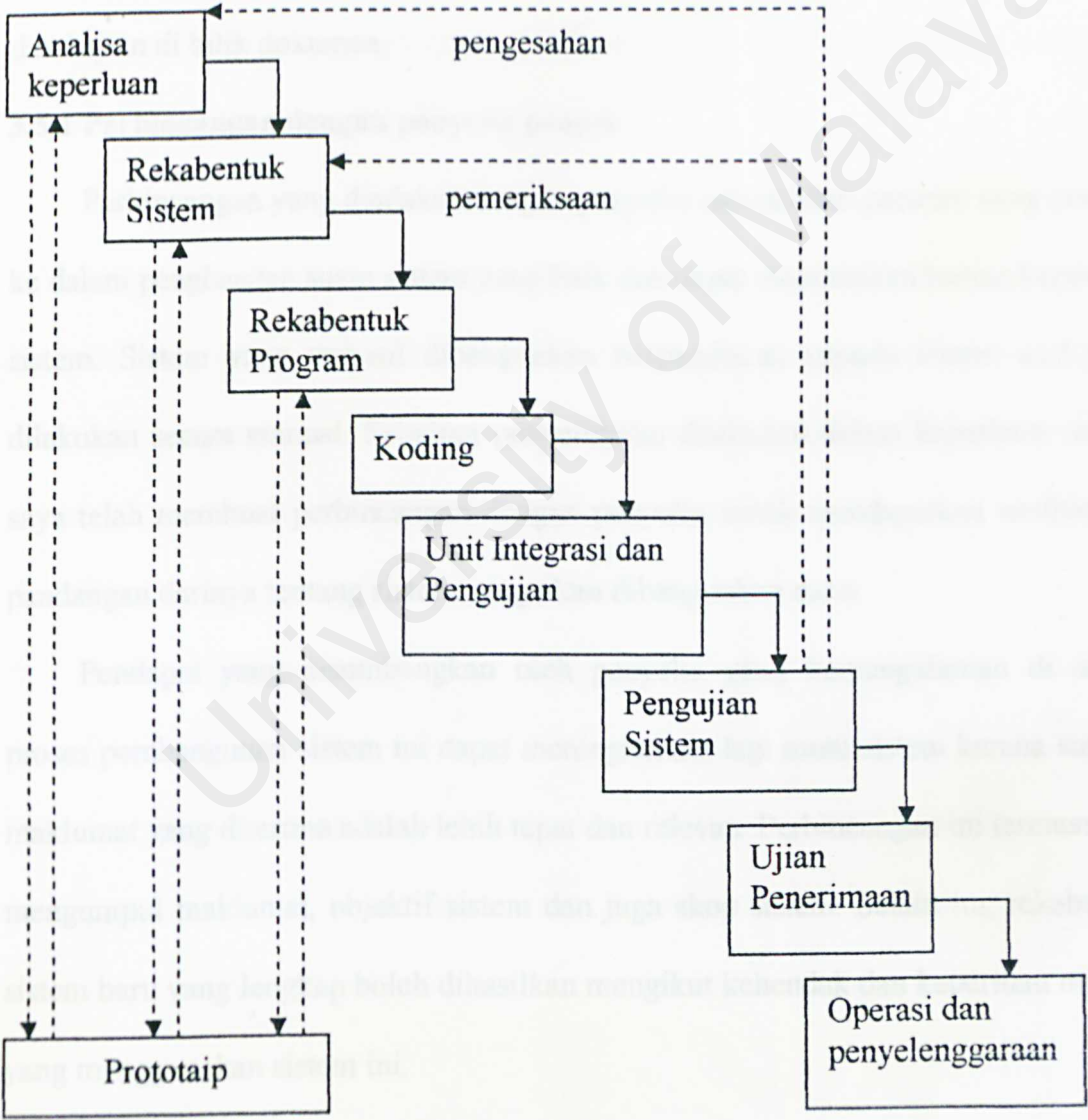


❖ Pembangunan perlu dilakukan secara berpraktikal dimana setiap fasa perlu dilaksanakan terlebih dahulu sebelum memulakan fasa yang baru. Maka, proses pembangunan tidak boleh dijalankan secara serentak.

Namun begitu, kelebihan yang ada mampu menjadikan pembangunan Sistem Latihan Industri mencapai kejayaan kelak.

3.4 Diagram Model Air Terjun dengan Prototaip.

Gambar rajah menunjukkan model proses yang mewakili model Air Terjun dengan Prototaip.



GambarRajah 3.2 : Model Air Terjun dengan Prototaip.



### 3.5 Teknik Dan Kaedah Pengumpulan Data

Semasa penyelidikan ke atas sistem, pencarian dan pengumpulan maklumat dilakukan untuk memastikan semua maklumat memenuhi spesifikasi keperluan pembangunan sistem. Pengumpulan data merupakan kaedah yang penting dalam pembangunan projek ini kerana maklumat yang dikumpulkan akan menggambarkan projek. Ada banyak cara dan teknik yang boleh digunakan untuk mengumpulkan maklumat yang berkait dengan pembangunan projek ini. Antara teknik-teknik yang digunakan ialah perbincangan dengan penyelia projek (supervisor), melayari Internet dan kajian di bilik dokumen.

#### 3.5.1 Perbincangan dengan penyelia projek

Perbincangan yang diadakan dengan penyelia memainkan peranan yang penting ke dalam penghasilan suatu sistem yang baik dan dapat menentukan semua keperluan sistem. Sistem yang terhasil dibangunkan berpanduan kepada sistem asal yang dilakukan secara manual. Sebelum penyelidikan dilakukan dalam keperluan sistem, saya telah membuat perbincangan dengan penyelia untuk mendapatkan nasihat dan pandangan darinya tentang sistem yang akan dibangunkan nanti.

Pendapat yang disumbangkan oleh penyelia yang berpengalaman di dalam proses pembangunan sistem ini dapat meningkatkan lagi mutu sistem kerana sumber maklumat yang diterima adalah lebih tepat dan relevan. Perbincangan ini termasuklah mengumpul maklumat, objektif sistem dan juga skop sistem. Selain itu, rekabentuk sistem baru yang lengkap boleh dihasilkan mengikut kehendak dan keperluan mereka yang menggunakan sistem ini.

### **3.5.2 Melayari Internet**

Internet merupakan cara yang paling senang dan luas untuk melakukan penyelidikan. Namun begitu, segala sumber yang diperolehi mestilah dari sumber-sumber yang boleh dipercayai dan bukannya dari sumber-sumber yang tidak diketahui.

### **3.5.3 Kajian di bilik dokumen**

Pencarian maklumat dari bilik dokumen meliputi rujukan terhadap dokumen-dokumen pelajar yang terdahulu. Rujukan ini sedikit sebanyak dapat memberi panduan dan maklumat bagaimana penyediaan laporan dibuat dan juga gambaran bagaimana sesuatu sistem itu dibangunkan.

## **3.6 Rumusan**

Metodologi boleh ditakrifkan sebagai koleksi prosedur, teknik, peralatan dan bantuan dokumentasi. Metodologi boleh membantu pengguna dalam merancang, mengurus, mengawal dan menghuraikan projek sistem maklumat. Model Air Terjun dengan Prototaip telah dipilih untuk pembangunan SLI ini kerana:

- ❖ Dimulakan dengan spesifikasi yang baik.
- ❖ Senang digunakan.
- ❖ Sistematik.

Beberapa teknik telah digunakan untuk mengumpulkan maklumat untuk pembangunan SLI. Teknik kajian yang digunakan ialah perbincangan dengan penyelia projek (supervisor), melayari Internet dan kajian di bilik dokumen.

## 4.1 Pengenalan

Sistem analisis ialah proses meneskrikan masalah, menggabung maklumat yang tepat, membuat penyelidikan alternatif dan memilih penyelesaian ini untuk membangunkan sistem. Sebuah sistem terdiri daripada satu set komponen fungsi yang berkait untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem analisis penting dalam menganalisa input data atau aliran data secara sistematik, memproses atau mentar data, penyusunan data dan output maklumat dalam konteks sistem yang tertentu. Selain itu, sistem analisis digunakan untuk menganalisa, merka, dan mengimprovisasikan kemajuan dalam fungsian sistem yang boleh diperbaiki dan menggunakan sistem maklumat berkomputer.

## BAB EMPAT

## ANALISA SISTEM

### 4.2 Keperluan Sistem

Dalam keperluan sistem, ada tiga bahagian utama yang perlu diterangkan dan diuraikan. Bahagian pertama ialah perbendaharaan dan perbincangan tentang peralatan yang dipilih. Bahagian kedua ialah menganalisa keperluan fungsian sistem. Untuk bahagian ketiga pula akan diberikan keperluan bukan fungsian sistem.

#### 4.2.1 Perbendaharaan Bagi Sistem Pengendalian (OS)

Sistem Pengendalian (OS) merupakan platform yang melaksanakan tugas asas seperti menganalisa/mengenalpasti input dari papan kekunci, menghantar output ke skrin paparan, menjejak fail dan direktori dari disket dan mengawal tempatan peripheral seperti pemacu disket dan pencetak.

Selain itu, OS juga memastikan program dan pengguna yang berlainan yang melakukan kerja pada masa yang sama tidak mengganggu antara satu sama lain.



## 4.1 Pengenalan

Sistem analisis ialah proses menakrifkan masalah, menggabung maklumat yang tepat, membina penyelesaian alternatif dan memilih penyelesaian ini untuk membangunkan sistem. Sebuah sistem terdiri daripada satu set komponen fungsi yang berkait untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem analisis penting dalam menganalisa input data atau aliran data secara sistematik, memproses atau menukar data, penyimpanan data dan output maklumat dalam konteks sistem yang tertentu. Selain itu, sistem analisis digunakan untuk menganalisa, merekabentuk dan mengimplementasikan kemajuan dalam fungsian sistem yang boleh disempurnakan menggunakan sistem maklumat berkomputer.

## 4.2 Keperluan Sistem

Dalam keperluan sistem, ada tiga bahagian utama yang perlu diterangkan dan di huraikan. Bahagian pertama ialah perbandingan dan perbincangan tentang peralatan yang dipilih. Bahagian kedua ialah menganalisa keperluan fungsian sistem. Untuk bahagian ketiga pula akan memaparkan keperluan bukan fungsian sistem.

### 4.2.1 Perbandingan Bagi Sistem Pengendalian (OS)

Sistem Pengendalian (OS) merupakan platform yang melaksanakan tugas asas seperti mengecam/mengenalpasti input dari papan kekunci, menghantar output ke skrin paparan, menjejak fail dan direktori dari disket dan mengawal sempadan peralatan seperti pemacu disket dan pencetak.

Selain itu, OS juga memastikan program dan pengguna yang berlainan yang melakukan kerja pada masa yang sama tidak mengganggu antara satu sama lain.

Untuk keselamatan, OS telah memastikan pengguna yang tidak berdaftar tidak boleh akses ke dalam sistem. OS juga menyediakan platform perisian untuk membenarkan program aplikasi dilarikan ke atasnya.

Pada masa sekarang, OS yang paling popular ialah UNIX, Windows 98, Linux, Windows 2000 dan Windows NT Server 4.0.

#### **4.2.1.1 UNIX**

UNIX merupakan sistem operasi yang lama dan telah dicipta pada lewat 1960. UNIX direkabentuk untuk menyediakan kemudahan kepada kepelbagaian-pengguna dan sistem pelbagai-tugasan untuk digunakan oleh pengaturcara. Ia bermula sebagai projek sumber terbuka yang kemudiannya digunakan secara meluas di universiti, makmal sains dan kerajaan US. Falsafah disebalik pembinaan UNIX ialah untuk menyediakan kegunaan yang sederhana dan kuat yang boleh digabungkan menggunakan cara yang fleksibel untuk mempersembahkan tugas yang berbagai variasi. Pada masa sekarang, beratus-ratus pengaturcara telah menyumbangkan hasil kerja mereka dalam menjadikan UNIX lebih tegap, stabil dan laju. Namun demikian, UNIX lebih susah dipelajari dan tidak disokong secara meluas berbanding dengan Microsoft Windows 2000.

#### **4.2.1.2 Windows 98**

Kepentingan bagi antaramuka pengguna Windows 98 ialah teknologi web dan ia telah dikeluarkan dengan browser yang diintegrasikan dengan erat. Microsoft Internet Explorer merupakan bahagian yang diperlukan dalam sistem operasi Windows 98. Desktop Windows 98 merupakan laman web dengan sambungan (link) HTML dan ciri-ciri yang menggunakan sokongan ActiveX Microsoft. Ia juga menyediakan jadual peruntukan fail 32-bit (FAT32) yang membenarkan bahagian-tunggal



pemacu disket lebih besar dari 2 Gbytes. Selain itu, Windows 98 juga menyokong Universal Serial Bus (USB) di mana ia memudahkan untuk sokongan plug-in peralatan baru untuk Digital Versatile Disc (DVD). Ia juga membolehkan berita dan kandungan lain dicipta dan dihantar kepada pengguna dari laman web yang tertentu.

#### 4.2.1.3 Linux

Linux telah menjadi sistem pengendalian yang popular untuk tujuan perkhidmatan Internet/intranet. Linux merupakan sistem pengendalian yang stabil dan dengan persembahan yang mantap untuk kegunaan Internet.

Linux telah melalui kemajuan, terutamanya dalam kepentingan fungsian kepada infrastruktur Internet dan kemampuan pelayan web termasuk pemilihan pemacu yang lebih baik, pemasangan yang lebih senang dan pengurusan tetingkap.

#### 4.2.1.4 Windows 2000

Microsoft menekankan yang Windows 2000 merupakan satu perkembangan dan dibina menggunakan teknologi NT. Kebanyakan pengguna Windows 98 dan Windows NT telah beralih kepada Windows 2000 kerana ia telah direkabentuk untuk menarik perniagaan kecil dan pengguna professional selain dari pasaran perniagaan yang lebih teknikal di mana Windows NT telah direkabentuk. Windows 2000 mengandungi empat produk:

- **Windows 2000 Server**, untuk perniagaan bersaiz kecil-ke-sederhana. Ia berfungsi sebagai pelayan web dan/atau pelayan kumpulan kerja. Pelayan NT 4.0 boleh dipertingkatkan pada pelayan ini
- **Windows 2000 Profesional**, biasanya untuk individu dan perniagaan untuk semua peringkat. Ini termasuk keselamatan dan penambahan penggunaan bergerak. Ia merupakan pilihan yang paling ekonomikal.



- **Windows 2000 Advanced Server.** Pelayan ini menyediakan *clustering* dan *load-balancing*. Pelayan NT 4.0 dengan 8-cara SMP boleh dipertingkatkan pada pelayan ini.

- **Windows 2000 Datacenter Server,** direkabentuk untuk gudang data yang besar, pemprosesan transaksi on-line (OLTP), analisis ekonometrik dan aplikasi lain yang memerlukan pengkomputeran berkuasa tinggi dan pangkalan data yang besar. Datacenter Server menyokong ingatan fizikal lebih dari 16-cara SMP dan lebih dari 64 gigabytes.

Berikut adalah keperluan minimum sistem untuk melarikan sistem pengendalian Windows® 2000 Profesional.

**Keperluan minimum:**

Komputer/Pemproses	133 MHz atau CPU Pentium-mudah alih yang lebih tinggi
Ingatan	RAM paling minimum yang disyorkan ialah 64 Megabytes(MB); lebih banyak ruang ingatan, lebih baik respons.
Cakera Keras	2GB cakera keras dengan had minimum 650MB ruang kosong.
Penyokong CPU	Windows 2000 Profesional menyokong sistem CPU yang tunggal dan dwi.

**Jadual 4.1:Keperluan minimum sistem untuk melarikan sistem pengendalian Windows® 2000 Profesional.**

#### 4.2.1.5 Sebab-sebab Kenapa Memilih Microsoft Windows 2000 Profesional.

Untuk membangunkan sistem ini saya telah memilih Microsoft Windows 2000 Server sebagai Sistem Pengendalian (OS). Antara sebab-sebab saya memilihnya adalah seperti dibawah:

##### 1. Keselamatan

Windows 2000 Profesional menyediakan ciri-ciri keselamatan yang komprehensif untuk mengawal data perniagaan yang sensitif, di mana ia dihantar kepada rangkaian kawasan setempat, talian telefon atau Internet. Ia dilengkapi dengan sokongan ciri-ciri keselamatan dengan piawai-Internet seperti IP Security, Layer 2 Tunneling Protocol dan Virtual Private Networking yang menjadikannya lebih selamat untuk digunakan oleh bank.

##### 2. Kebolehpercayaan

Keperluan yang asas dan paling mustahak bagi ahli perniagaan ialah komputer peribadi yang boleh mereka percayai. Itulah sebabnya Windows 2000 Professional telah memasukkan asas-asas yang telah diperelokkan seperti baikpulih dasar sistem operasi untuk menghalang kerosakan dan kemampuan sistem operasi tersebut untuk baikpulih sendiri sekiranya mengalami kerosakan. Keadaan ini telah menjadikan ia sebagai desktop sistem pengendalian yang paling boleh dipercayai yang pernah dihasilkan oleh Microsoft.

##### 3. Senang untuk diuruskan

Windows 2000 Professional lebih senang untuk dibahagikan, disokong dan diuruskan. Kegunaan pengurusan berpusat, peralatan masalah persembahan dan sokongan untuk aplikasi baikpulih sendiri di mana kesemua ini akan menjadikan ia



lebih simple untuk pentadbir serta pengguna dalam membahagikan dan menguruskan desktop dan komputer riba.

#### 4. Kebolegunaan

Windows 2000 Professional menggabungkan kuasa dan keselamatan Stesyen Kerja Windows NT dengan Windows 98. Ia juga menyediakan lebih banyak 'wizard', lokasi berpusat untuk tugas yang asas dan menu yang boleh menyesuaikan diri dengan cara kita bekerja.

#### 5. Perkakasan

Windows 2000 Professional memberikan kelebihan dalam penggunaan peralatan yang baru seperti Universal Serial Bus (USB) dan sambungan IEEE1394 (firewire). Sebagai tambahan, sokongan kepada perkakasan yang sedia ada menjadikan Windows 2000 lebih ideal untuk syarikat, sekiranya mereka berkeinginan untuk piawaikan sistem operasi tunggal dalam organisasi mereka.

#### 6. Data Akses

Bila menggunakan Windows 2000 Professional dengan gabungan pelayan Windows 2000, kita diberi peluang untuk menggunakan kelebihan teknologi yang dimiliki IntelliMirror, di mana ia membenarkan kita bekerja pada mana-mana komputer yang bersambungan dengan rangkaian dan bertindak seolah-olah kita di atas meja sendiri.

#### 7. Persembahan

Dengan melarikan kebanyakan aplikasi perniagaan yang popular, Windows 2000 mempunyai RAM sebanyak 64 MB merupakan 32% lebih pantas daripada Windows 95 dan 27% lebih pantas daripada Windows 98.



## 8. Internet

Antaramuka pengguna Windows 98 digabungkan dengan kemampuan integrasi carian menjadikan ia lebih mudah dicari dan menggunakan maklumat pada web.

### 4.2.2 Perbandingan Pelayan Web

Pelayan web ialah merupakan program perisian dan bukannya program perkakasan. Dalam dunia UNIX, program ini dipanggil http daemon manakala dalam dunia Windows NT ia dikenali sebagai http service. Mengikut kiraan terakhir, ada 75 pelayan web yang berlainan terdapat dalam pasaran. Fungsi dasar bagi program ini ialah untuk memberikan perkhidmatan permintaan http. Sebagai tambahan, ia juga mempersembahkan fungsi-fungsi tersebut:

- Sediakan kawalan akses, menentukan siapa yang boleh akses fail atau direktori yang tertentu dalam pelayan web.
- Memasukkan transaksi yang telah dibuat oleh pengguna. Transaksi fail ini menyediakan data yang boleh dianalisa secara statistik untuk menentukan karakter umum pengguna dan kandungan yang mana mereka berminat.

#### 4.2.2.1 Apache

Versi asal Apache adalah ditulis untuk UNIX, tetapi pada masa sekarang banyak versi baru yang dibangunkan di mana ia boleh berfungsi di bawah OS/2, Windows dan platform lain. Apache telah menjadi pelayan web yang paling popular di dunia. Berdasarkan taksiran, Apache telah menjadi hos untuk lebih dari 50% laman web di seluruh dunia.

Kunci utama bagi tarikan dan kepopularan Apache adalah berdasarkan kualiti yang terkandung di dalamnya serta keluasan penggunaannya di mana ia

menyediakan sumber kod teragih secara percuma dan aktifkan sokongan pengguna pada server. Keluaran terbaru Apache versi 1.3.0 merupakan versi yang paling stabil dan terpantas bagi kesemua versi Apache. Antara ciri-ciri pentingnya ialah sokongan platform-campuran, sokongan protocol (HTTP/1.1), modularity (API), keselamatan, logging dan keseluruhan persembahan serta ketegapan.

#### 4.2.2.2 Personal Web Server (PWS)

PWS merupakan pelayan peringkat-akses/julat-pertengahan untuk Windows 9x /platform NT. PWS merupakan pelayan web peringkat akses yang baik di mana ia menyenangkan pengguna untuk menerbitkan laman web persendirian, melayan laman web yang kecil dan berkongsi dokumen menerusi intranet tempatan.

PWS ialah salah satu pelayan yang terbaik dalam membantu pengguna dalam membuat sesuatu tugas. 'Wizards' disediakan untuk membimbing pengguna melalui proses membina laman web dan perkongsian fail. Pengguna juga boleh menggunakan antaramuka yang biasa seperti antaramuka Explorer atau Pengurus Web Persendirian PWS untuk berkongsi direktori, memulakan dan menamatkan pelayan dan memaparkan statistik laman web.

Salah satu daripada keistimewaan PWS ialah ia boleh digunakan sebagai platform untuk menguji laman web pada komputer Windows 95/Steysen Kerja Windows NT sebelum menerbitkannya pada Internet. Ini memberikan kelebihan kepada pengguna di mana ia membenarkan pengguna untuk memeriksa kesahihan sambungan (links), skrip dan juga aplikasi sekaligus memastikan keseluruhan organisasi bagi laman web tersebut berfungsi dengan betul.



#### 4.2.2.3 Internet Information Server (IIS) v5.0

IIS merupakan pelayan web yang terbaik bagi Windows NT. Versi 5.0 ini datang sebagai sebahagian daripada sistem pengendalian pelayan Windows 2000 di mana ia mengandungi ciri-ciri baru seiringan dengan penambahan persembahan dan kegunaan.

IIS v5.0 juga menyediakan penambahan persembahan dan ciri-ciri yang menarik untuk tugas yang memerlukan pemikiran-kritikal. Komputer yang sesuai untuk melarikan IIS mestilah sekurang-kurangnya dengan 200 MHz Pentium dan RAM dengan 128 MB. Sesebuah organisasi mestilah bersedia untuk gantikan RAM dan CPU sekiranya mereka mempunyai tujuan untuk melarikan klustering Advanced Server, SQL atau perkhidmatan transaksi pada mesin yang sama dengan pelayan web.

#### 4.2.2.4 Sebab-sebab Memilih IIS sebagai Pelayan Web.

Berdasarkan analisis yang dibuat terhadap pelayan web diatas, Microsoft IIS telah dipilih sebagai pelayan web sistem ini. Ini kerana kebolehannya untuk penghantaran yang tinggi, pengurusan yang lebih mudah dan sistem keselamatan yang baik. IIS merupakan platform yang terbaik untuk diintegrasikan dengan penyelesaian yang sedia ada untuk menghasilkan generasi baru dalam aplikasi web.

### 4.2.3 Perbandingan Teknologi Web.

#### 4.2.3.1 JSP (JavaServer Pages)

JavaServer Pages™ (JSP) ialah teknologi web-scripting yang boleh menggabungkan kandungan HTML statik dengan skrip server-side untuk menghasilkan output yang dinamik. JSP menggunakan Java sebagai bahasa skrip, walau bagaimanapun spesifikasinya membenarkan bahasa lain digunakan, sama seperti ASP boleh menggunakan bahasa lain (seperti JavaScript dan VBScript).



Gabungan antara JSP dan Java akan menjadikannya lebih fleksibel dan tegap berbanding dengan platform skrip yang berasaskan bahasa yang lebih simple seperti JavaScript dan VBScript.

JSP menyediakan nombor tag server-side yang membenarkan pembangun untuk mempersembahkan operasi kandungan yang lebih dinamik. Oleh sebab itu, pembangun yang sudah biasa dengan skrip boleh menggunakan tag JSP untuk menjanakan output yang simple. Skrip yang lebih lanjut atau pembangun Java juga boleh menggunakan tag atau mereka boleh gunakan bahasa Java sepenuhnya sekiranya mereka ingin mempersembahkan operasi yang lebih lanjut dalam laman JSP.

#### 4.2.3.2 JavaScript

Java Script ialah platform-campuran Netscape, bahasa skrip yang berasaskan objek untuk aplikasi pelanggan dan pelayan. Java Script membenarkan aplikasi yang berfungsi pada Internet boleh dihasilkan, di mana aplikasi pelanggan berfungsi pada browser dan aplikasi pelayan berfungsi pada pelayan. Java Script tidak mempunyai pengaruh yang besar di mana tidak banyak yang boleh dipelajari. Sebagai bahasa skrip, Java Script bermaksud memberitahu aplikasi apa yang patut dibuat.

Dengan menggunakan Java Script, pengguna boleh menghasilkan mukasurat HTML yang dinamik yang memproses input pengguna dan mengekalkan data yang berulang menggunakan objek istimewa, fail dan pangkalan data hubungan. Halaman Java Script boleh mengesahkan data yang dimasukkan sebelum ia dihantar kepada pelayan. Sekiranya data tidak sah, Java Script boleh menghalang penghantaran kepada pelayan. Java Script menyediakan darjah yang tinggi pada interaksi pengguna sama seperti sistem yang lain termasuk CGI dan Java.

#### 4.2.3.3 ASP (Active Sever Page)

Active Server Page merupakan aplikasi persekitaran yang terbuka dan compile-free di mana pengguna boleh menggabungkan HTML, skrip dan komponen pelayan ActiveX yang boleh dikitar semula untuk menghasilkan penyelesaian perniagaan berasaskan web yang berkuasa tinggi. Active Server Page membenarkan pelayan side scripting untuk IIS dengan sokongan native untuk kedua-dua Visual Basic Script dan Java Script.

Active Server Page juga merupakan halaman html yang menyediakan satu atau lebih skrip yang diproses di bawah Microsoft Web Server sebelum halaman dihantar kepada pengguna. Active Server Page ialah server side scripting. Ia mempunyai persamaan dengan aplikasi Common Gateway Interface (CGI) iaitu semua yang berkaitan dengan program yang berfungsi dalam pelayan, biasanya 'tailoring' halaman untuk pengguna ASP.

#### 4.2.3.4 Kenapa Memilih ASP Sebagai Teknologi Web

Dalam membangunkan sistem ini, saya telah menggunakan ASP sebagai teknologi web. Antara kelebihan yang dimiliki oleh ASP ialah:

- ❖ Ia mengandungi skrip server-side. Dengan memasukkan skrip server-side ke dalamnya, kita boleh menghasilkan halaman web dengan kandungan yang dinamik.
- ❖ Ia menyediakan beberapa objek built-in. Objek-objek ini membenarkan capaian maklumat dari browser dan menghantar maklumat kepada browser.
- ❖ Ia boleh berinteraksi dengan pangkalan data seperti Microsoft SQL Server. Dengan menggunakan ASP yang boleh berinteraksi dengan pangkalan data, kita boleh menghasilkan halaman web yang maju atau sistem on-line berasaskan web.



#### 4.2.4 Perbandingan Pelayan Pangkalan Data.

Sistem pengurusan pangkalan data membenarkan penyimpanan, capai kembali dan memanipulasi maklumat. Ada tiga jenis sistem pengurusan pangkalan data: Hirarki, Rangkaian, Hubungan dan Berorientasikan Objek.

a) Model Hirarki

- DBMS hirarki mewakili data sebagai struktur pokok, mengubah hirarki rekod data.

b) Model Rangkaian

- DBMS rangkaian mewakili data sebagai rekod yang disambungkan bersama-sama, menghasilkan set data yang bersilang.

c) Model Perhubungan

- Dalam model perhubungan, hanya satu jenis struktur data yang wujud iaitu jadual. Model perhubungan menyediakan navigasi automatik kepada data yang memerlukannya. Pengguna tidak perlu tahu bagaimana data diwakilkan dalam simpanan untuk memasukkan dan mengeluarkan maklumat dari pangkalan data perhubungan.

d) Model berorientasikan Objek

- Model berorientasikan Objek membenarkan penyimpanan secara terus dan menguruskan objek melalui antaramuka bahasa yang standard, termasuk C++, Java, Smalltalk dan SQL, menggunakan teknik dan peralatan pengaturcaraan tradisional.

Berikut adalah beberapa kelebihan pelayan pangkalan data berorientasikan objek:

- 1. Ia menyimpan data di dalam jadual.
- 2. Ia menyediakan kemudahan kepada pentadbir untuk menguruskan jadual.



- 3. Jadual dan kemudahan pentadbir dikawal melalui skema keselamatan pengguna/katalaluan/domain yang sofistikated. Bahasa pengaturcaraan yang berkuasa dan senang digunakan seperti SQL contohnya, boleh digunakan untuk berinteraksi dengan data.

#### 4.2.4.1 Microsoft Access

Microsoft Access merupakan peralatan berkuasa yang baru untuk menguruskan data. Ia membenarkan perkongsian pangkalan data antara pekerja melalui Internet, mencari dan mencapai kembali maklumat dengan cepat. Data dalam Microsoft Access boleh dipindahkan kepada Microsoft SQL Server. Antara kelebihan-kelebihan Microsoft Access ialah ia menjadikan maklumat lebih senang untuk dicari dan digunakan. Ia menawarkan peralatan yang senang untuk digunakan dalam mencari maklumat yang menyediakan konsistensi dan integrasi dengan aplikasi lain. Selain itu ia menawarkan peralatan yang berkuasa untuk menguruskan maklumat dengan menggabungkan antaramuka Access dan pelayan SQL.

#### 4.2.4.2 Oracle

Oracle merupakan pangkalan data pelbagai pengguna. Ia menyediakan set peralatan pengurusan yang senang digunakan dan diintegrasikan sepenuhnya, pengagihan yang menyeluruh, pereplikaan dan ciri-ciri web. Oracle juga menyediakan pengurusan yang lebih senang dan merupakan satu-satunya penyelesaian kawalan data yang sepenuhnya yang wujud dipasaran. Oracle juga boleh melarikan UNIX, Linux dan platform Windows. Walaubagaimanapun, ia mahal dan memerlukan lesen yang berasingan untuk setiap enjin pangkalan data.

#### 4.2.4.3 PostgreSQL

PostgreSQL merupakan pembaikan kepada sistem pengurusan pangkalan data POSTGRES, prototaip penyelidikan DBMS yang akan datang. Sementara PostgreSQL menyimpan model data yang berkuasa dan jenis data POSTGRES yang kaya, ia menggantikan bahasa pertanyaan dengan subset SQL. PostgreSQL juga percuma dan sumber sepenuhnya boleh didapati. PostgreSQL boleh dilarikan pada Solaris, SunOS, HPUNIX, AIX, Linux, Irix, FreeBSD dan UNIX.

#### 4.2.4.4 MySQL

MySQL merupakan sistem pengurusan pangkalan data perhubungan. MySQL lebih suka menyimpan data dalam jadual yang berasingan berbanding dengan memasukkan semua data tersebut dalam satu ruang yang besar. Ini akan menambahkan kelajuan dan fleksibiliti sistem. Jadual tersebut disambungkan dengan perhubungan yang ditakrifkan menjadikan ia mungkin untuk menggabungkan data dari beberapa jadual yang diminta.

MySQL ialah pelayan pangkalan data yang senang untuk digunakan, padat dan kecil dan ini menjadikannya ideal untuk aplikasi bersaiz kecil dan sederhana. Ia merupakan implementasi pelanggan/pelayan yang mengandungi pelayan dan banyak lagi program pelanggan yang lain. Ia boleh digunakan pada pelbagai platform UNIX, Linux, Windows NT, Windows 95/98 dan Windows 2000. MySQL merupakan perisian sumber terbuka. Sumber terbuka bermaksud ia dibuka kepada sesiapa untuk menggunakannya dan boleh mengubahsuainya jika mahu. Sesiapa jua boleh muat turun MySQL dari Internet dan menggunakannya tanpa perlu membayar apa-apa. Pengguna juga boleh mempelajari kod sumbernya dan mengubahnya mengikut keperluan mereka.



#### 4.2.4.5 Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server 7.0 merupakan proses tunggal yang berasaskan senibina pelanggan/pelayan, di mana ia membahagikan pemprosesan kepada dua komponen: komponen pelanggan yang melarikan stesyen kerja tempatan dan komponen pelayan yang dilarikan oleh komputer terasing.

#### 4.2.4.6 Kenapa Memilih Microsoft SQL Server Sebagai Pelayan Pangkalan Data

Untuk sistem ini, saya telah memilih Microsoft SQL Server sebagai pelayan pangkalan data. Ini kerana ia mempunyai banyak kelebihan berbanding pelayan pangkalan data yang lain. Antaranya ialah, pelayan SQL adalah sangat pantas, boleh dipercayai dan senang untuk digunakan. Ia telah dibangunkan untuk mengendalikan pangkalan data yang sangat besar, lebih pantas dari penyelesaian yang sedia ada. Ciri-ciri Microsoft SQL Server adalah seperti berikut:

- ❖ Integrasi Internet – enjin pangkalan data pelayan SQL menyediakan sokongan XML yang dintegrasikan. Ia juga mempunyai kebolehskalaan, kebolehpayaan dan ciri-ciri keselamatan yang diperlukan untuk beroperasi sebagai komponen data simpanan untuk halaman web yang besar.
- ❖ Kebolehskalaan dan Kebolehpayaan – enjin pangkalan data yang sama boleh digunakan untuk pelbagai platform, dari komputer riba kepada pelayan pelbagai-prosesan yang besar.
- ❖ Senang untuk pemasangan, pemecahan dan penggunaan.
- ❖ Microsoft SQL Server 2000 menyediakan satu set peralatan pembangunan yang boleh memperbaiki proses pemasangan, pemecahan dan pengurusan.



## **4.2.5 Perbandingan Peralatan Pembangunan Web**

### **4.2.5.1 Microsoft Frontpage 2000**

Microsoft Frontpage 2000 merupakan peralatan Microsoft untuk menghasilkan dan merekabentuk laman web dan ia membenarkan kita melakukannya tanpa program HTML. Ia membenarkan penghasilan halaman web mengikut cara yang sama kita menghasilkan dokumen dalam Word atau Excel.

### **4.2.5.2 Macromedia Dreamweaver**

Macromedia Dreamweaver merupakan penyunting visual professional untuk menghasilkan dan menguruskan laman web dan halaman. Ia menyediakan pembangun dengan produktiviti peralatan 'page layout' visual web, kawalan kepada teks HTML dan menyunting serta menyokong teknologi baru web, semuanya dalam satu 'pack' perisian. Pembangun boleh menggunakannya untuk menghasilkan laman web secara visual dengan keyakinan yang HTML yang digunakan adalah ringkas dan padat serta sentiasa boleh disunting. Ia mengandungi ciri-ciri terkini untuk mengambil kelebihan inovasi yang terbaru dalam web seperti HTML dinamik dan CSS di mana ia masih memastikan mukasurat web berfungsi dengan baik di dalam pelbagai variasi 'web browser'. Semua kod yang dihasilkannya dibina dengan baik untuk bekerja dalam seberapa banyak platform dan browser yang mungkin.

Ciri-ciri lain yang disediakan ialah integrasi yang senang antara komponen Active X, applets Java dan Plug-ins untuk memperbaiki interaktiviti laman web. Ia juga mengintegrasikan seamlessly dengan komponen lain Macromedia seperti Flash Movies, Shockwave dan Firework di mana merupakan keperluan asas dalam pembangunan laman web yang interaktif.

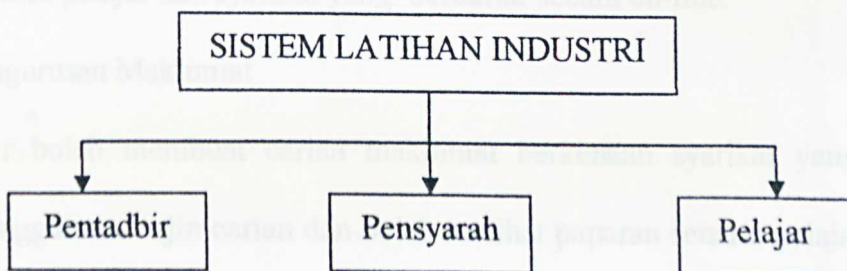
#### 4.2.5.3 Kenapa Memilih Macromedia Dreamweaver Sebagai Peralatan Pembangunan Web.

Untuk pembangunan sistem ini saya telah menggunakan Macromedia Dreamweaver sebagai peralatan pembangunan web. Ini kerana ciri-ciri visual editing yang dimiliki oleh Dreamweaver meyenangkan pengguna dalam menghasilkan halaman web tanpa menulis kod. Selain itu, ia juga mengandungi banyak peralatan dan ciri-ciri berkaitan-koding. Macromedia Dreamweaver merupakan kegemaran bagi pembangun multimedia kerana ia senang untuk diintegrasikan dengan mana-mana aplikasi Macromedia yang lain seperti Flash dan Shockwave.

#### 4.3 Keperluan Fungsian Sistem.

Keperluan fungsian ialah penerangan tentang aktiviti dan perkhidmatan yang disediakan oleh sistem kepada penggunanya. Keperluan fungsian sistem menyatakan apa yang sistem perlu sediakan, bagaimana sistem perlu bertindak terhadap input tertentu dan bagaimana sistem sepatutnya berfungsi dalam situasi tertentu. Dalam kes tertentu, ia juga menyatakan apa yang tidak sepatutnya sistem lakukan. Untuk Sistem Latihan Industri, ada tiga komponen yang dikenalpasti sebagai keperluan fungsian sistem yang paling penting untuk projek ini iaitu: Modul Pentadbir, Modul Pensyarah dan Modul Pelajar.

Struktur bagi Sistem Latihan Industri adalah seperti yang digambarkan dibawah:

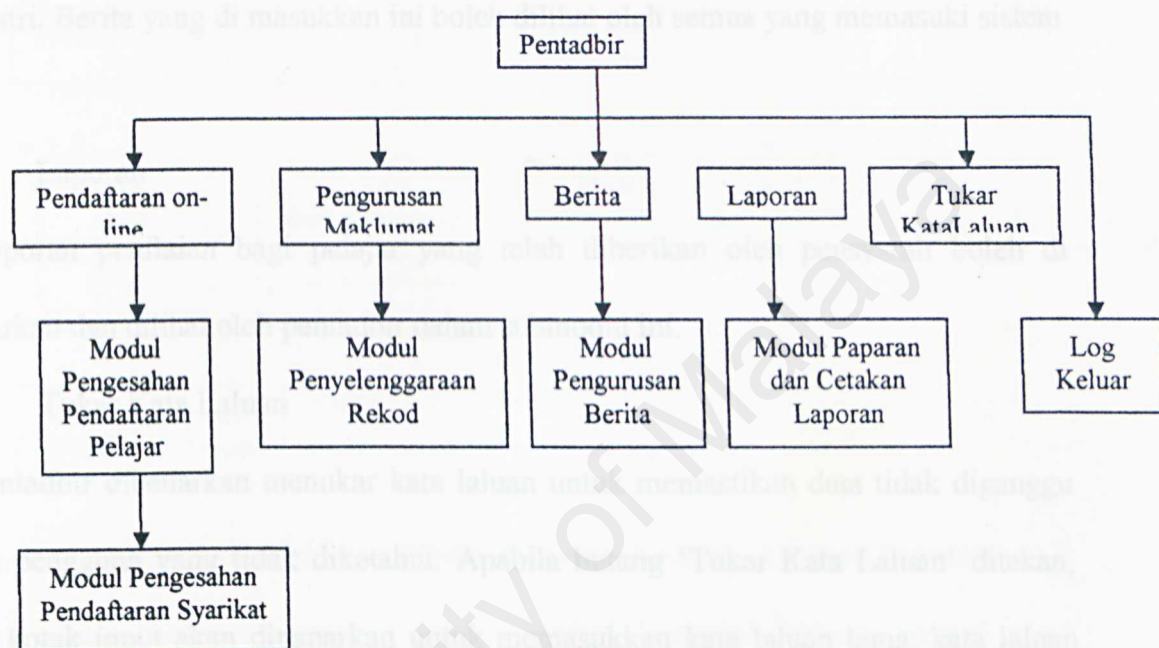


GambarRajah 4.1: Modul Utama Untuk Sistem Latihan Industri.



### 4.3.1 Modul Pentadbir

Pengguna kategori ini memerlukan latihan supaya mereka faham sepenuhnya bagaimana sistem beroperasi kerana mereka merupakan pengguna utama yang menentukan maklumat dimasukkan ke dalam sistem dengan betul. Ada enam submodul dalam modul pentadbir ini.



**GambarRajah 4.2 : Modul Pentadbir Sistem Latihan Industri**

Fungsi untuk submodul dalam Modul Pentadbir adalah seperti yang diterangkan dibawah:

1) Pendaftaran on-line

- Pentadbir mengesahkan pendaftaran yang dibuat oleh pelajar dengan menekan nombor matrik pelajar dan syarikat yang berdaftar secara on-line.

2) Pengurusan Maklumat

- Pentadbir boleh membuat carian maklumat berkenaan syarikat yang berdaftar melalui penggunaan enjin carian dan boleh melihat paparan senarai pelajar mengikut nombor matrik yang berada dibawah seliaan pensyarah yang telah ditentukan.



### 3) Berita

- Dalam submodul ini, pentadbir mempunyai kuasa untuk memadamkan atau mengubahsuai senarai berita yang sedia ada. Pentadbir juga boleh melihat paparan bagi arkib berita yang terdapat dalam Sistem Latihan Industri. Di samping itu, pentadbir berperanan memasukkan berita terkini berkaitan dengan program latihan industri. Berita yang di masukkan ini boleh dilihat oleh semua yang memasuki sistem ini.

### 4) Laporan

- Laporan penilaian bagi pelajar yang telah diberikan oleh pensyarah boleh di paparkan dan dilihat oleh pentadbir dalam submodul ini.

### 5) Tukar Kata Laluan

- Pentadbir dibenarkan menukar kata laluan untuk memastikan data tidak diganggu oleh pengguna yang tidak diketahui. Apabila butang 'Tukar Kata Laluan' ditekan, tiga kotak input akan dipaparkan untuk memasukkan kata laluan lama, kata laluan baru dan sahkan kata laluan baru. Sekiranya kata laluan baru telah disahkan, mesej berjaya akan dipaparkan. Jika sebaliknya, mesej 'error' akan dipaparkan.

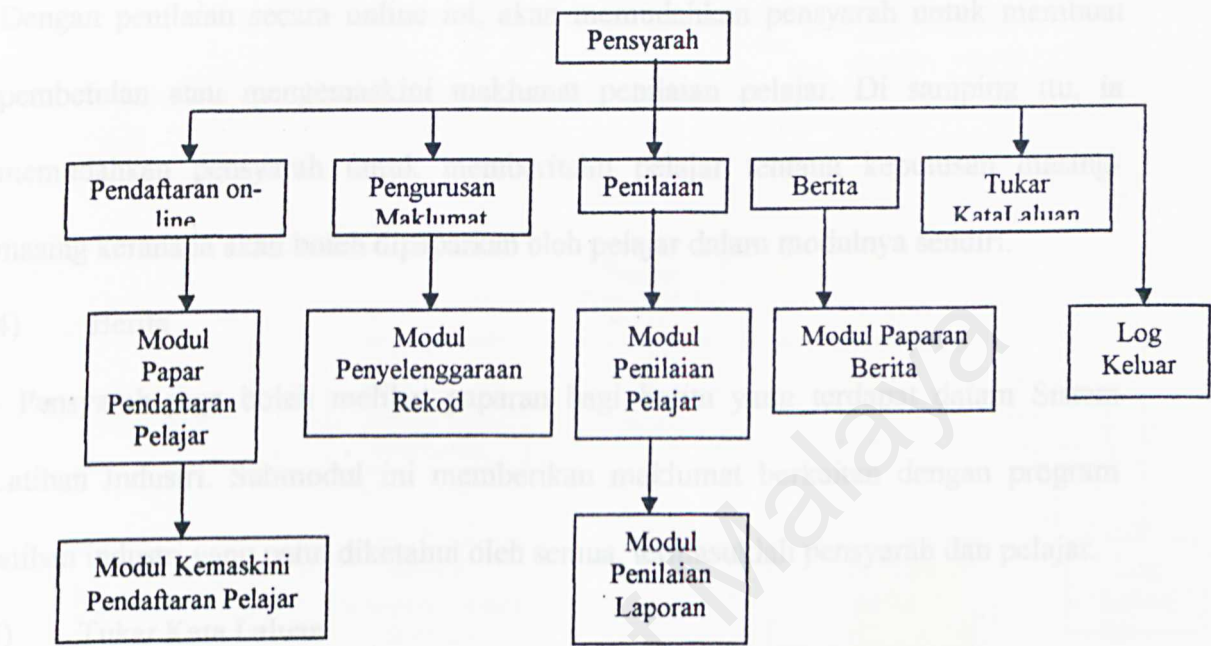
### 6) Log Keluar

- Submodul ini membenarkan pentadbir untuk log keluar dari Sistem Latihan industri. Pentadbir hanya perlu menekan butang 'Log Keluar' untuk keluar dari sistem tersebut.

## 4.3.2 Modul Pensyarah

Komponen ini menimbangkan beberapa submodul yang menyediakan semua fungsi yang diperlukan oleh pensyarah untuk membolehkan mereka membuat

penilaian laporan yang disediakan untuk pelajar. Ada enam submodul dalam modul ini dan penerangan tentangnya seperti yang di bawah.



**GambarRajah 4.3 : Modul Pensyarah Sistem Latihan Industri**

Fungsi untuk submodul dalam Modul Pensyarah adalah seperti yang diterangkan dibawah:

- 1) Pendaftaran on-line
  - Pensyarah boleh memaparkan pendaftaran pelajar dan mengemaskini maklumat tersebut.
- 2) Pengurusan Maklumat
  - Pensyarah boleh membuat carian maklumat berkenaan syarikat yang berdaftar melalui penggunaan enjin carian dan boleh melihat paparan senarai pelajar mengikut nombor matrik yang berada dibawah seliaan masing-masing.

### 3) Penilaian

- Dalam submodul ini, pensyarah berperanan untuk memasukkan penilaian laporan pelajar yang sebelum ini dilakukan secara manual iaitu dengan menguruskan borang. Dengan penilaian secara online ini, akan memudahkan pensyarah untuk membuat pembetulan atau mengemaskini maklumat penilaian pelajar. Di samping itu, ia memudahkan pensyarah untuk memberitahu pelajar tentang keputusan masing-masing kerana ia akan boleh dipaparkan oleh pelajar dalam modulnya sendiri.

### 4) Berita

- Pensyarah juga boleh melihat paparan bagi berita yang terdapat dalam Sistem Latihan Industri. Submodul ini memberikan maklumat berkaitan dengan program latihan industri yang patut diketahui oleh semua, termasuklah pensyarah dan pelajar.

### 5) Tukar Kata Laluan

- Pensyarah dibenarkan menukar kata laluan untuk memastikan data tidak diganggu oleh pengguna yang tidak diketahui. Apabila butang 'Tukar Kata Laluan' ditekan, tiga kotak input akan dipaparkan untuk memasukkan kata laluan lama, kata laluan baru dan sahkan kata laluan baru. Sekiranya kata laluan baru telah disahkan, mesej berjaya akan dipaparkan. Jika sebaliknya, mesej 'error' akan dipaparkan.

### 6) Log Keluar

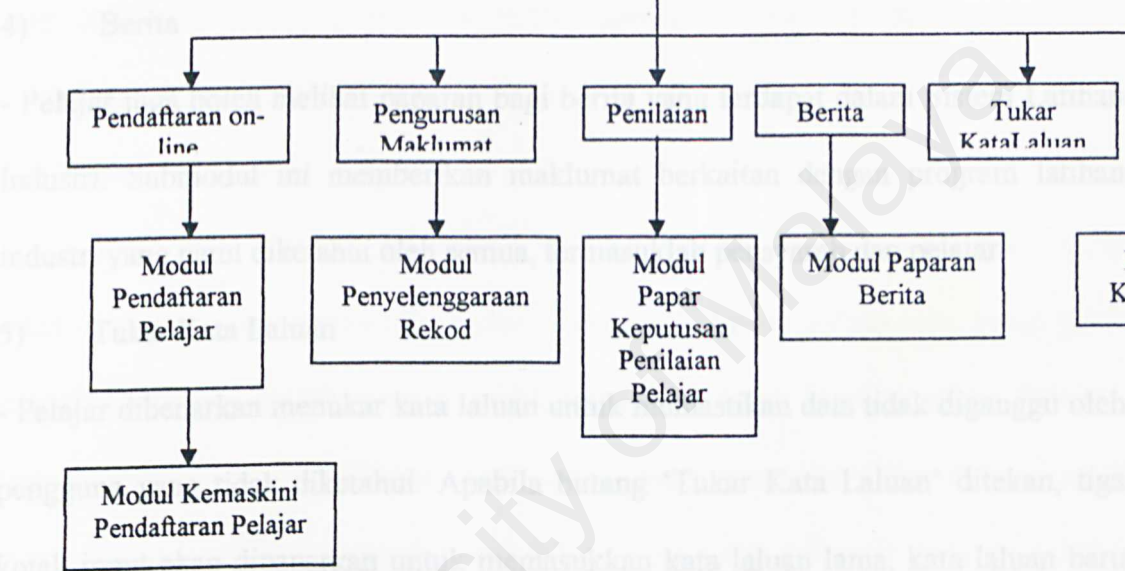
- Submodul ini membenarkan pensyarah untuk log keluar dari Sistem Latihan industri. Pensyarah hanya perlu menekan butang 'Log Keluar' untuk keluar dari sistem tersebut.



4.3.3 Modul Pelajar

Dalam modul ini, ada beberapa submodul yang membolehkan pelajar menggunakan sistem dengan sebaik mungkin. Pelajar boleh mendaftar secara online, mendapat keputusan penilaian laporan, senarai syarikat yang menempatkan pelajar latihan industri dan juga berita terkini berkaitan dengan program latihan industri.

Salah satu fungsi utama sistem ini adalah untuk memudahkan pelajar menguruskan maklumat berkaitan dengan latihan industri mereka.



GambarRajah 4.4: Modul Pelajar Sistem Latihan Industri

Fungsi untuk submodul dalam Modul Pelajar adalah seperti yang diterangkan dibawah:

- 1) Pendaftaran on-line
  - Pelajar boleh membuat pendaftaran secara online melalui borang elektronik yang telah disediakan oleh sistem. Pelajar juga boleh mengemaskini maklumat pendaftaran sekiranya berlaku apa-apa perubahan.

## 2) Pengurusan Maklumat

- Pelajar boleh membuat carian maklumat berkenaan syarikat yang berdaftar melalui penggunaan enjin carian.

## 3) Penilaian

- Dalam submodul ini, pelajar boleh melihat keputusan penilaian mereka samada lulus ataupun gagal. Maklumat adalah sulit kerana ia memerlukan kata laluan untuk memasuki halaman keputusan ini.

## 4) Berita

- Pelajar juga boleh melihat paparan bagi berita yang terdapat dalam Sistem Latihan Industri. Submodul ini memberikan maklumat berkaitan dengan program latihan industri yang patut diketahui oleh semua, termasuklah pensyarah dan pelajar.

## 5) Tukar Kata Laluan

- Pelajar dibenarkan menukar kata laluan untuk memastikan data tidak diganggu oleh pengguna yang tidak diketahui. Apabila butang 'Tukar Kata Laluan' ditekan, tiga kotak input akan dipaparkan untuk memasukkan kata laluan lama, kata laluan baru dan sahkan kata laluan baru. Sekiranya kata laluan baru telah disahkan, mesej berjaya akan dipaparkan. Jika sebaliknya, mesej 'error' akan dipaparkan. Keadaan ini sama untuk pentadbir dan pensyarah.

## 6) Log Keluar

- Submodul ini membenarkan pelajar untuk log keluar dari Sistem Latihan industri. Pensyarah hanya perlu menekan butang 'Log Keluar' untuk keluar dari sistem tersebut. Keadaan ini sama untuk pentadbir dan pensyarah.

#### **4.4 Keperluan Bukan Fungsian**

Keperluan bukan fungsian adalah merupakan faktor lain yang mesti diambil kira pertimbangannya dalam kitar pembangunan sistem. Keperluan ini adalah subjektif tetapi mereka memainkan peranan yang penting dalam memastikan ketegapan dan kejayaan sistem. Keperluan bukan fungsian menakrifkan ciri-ciri sistem dan kekangannya. Antara contoh ciri-ciri sistem ialah keselamatan, kebolehpercayaan, kebolehgunaan, konsisten, ketegapan dan masa larian. Contoh bagi kekangan sistem pula ialah sistem kos dan implimentasi. Berikut ialah penerangan tentang ciri-ciri sistem:

##### **4.4.1 Keselamatan**

Keselamatan adalah merupakan isu utama dalam mengawal pengguna yang tidak berdaftar dari memasuki Sistem Latihan Industri. Pengguna yang tidak berdaftar ini hanya boleh melayari maklumat umum untuk Sistem Latihan Industri. Untuk melakukan pendaftaran dan sebagainya, pengguna dimestikan untuk memasukkan nama pengguna dan kata laluan yang telah diberikan terlebih dahulu. Ada tiga jenis pengguna iaitu pentadbir, pensyarah dan pelajar. Sistem berupaya untuk mengenalpasti log masuk yang betul dalam memberikan kemasukan kepada pengguna yang betul. Ini bermakna pengguna hanya boleh melihat maklumat yang berkaitan dengan statusnya sahaja. Sistem mestilah memastikan data yang berada di dalam sistem itu selamat dan sulit.

##### **4.4.2 Kebolehpercayaan**

Sistem Latihan Industri merupakan sistem yang boleh dipercayai dan merupakan perisian yang bebas kerana ia tidak menyebabkan kerosakan fizikal dan ekonomi sekiranya mengalami kerosakan kerana ia direkabentuk dalam tiga modul



yang bersendirian. Sistem mestilah boleh dipercayai dalam mempersembahkan fungsi dan operasi yang diperlukan di bawah syarat-syarat dan masa yang telah ditentukan.

#### **4.4.3 Kebolehgunaan**

Sistem mestilah mesra pengguna dan senang untuk navigasi. Ia juga mestilah menyediakan 'browsing' yang licin dan lancar. Sekiranya sistem sukar untuk difahami, pengguna akan hilang minat dan menolak untuk mencuba mana-mana perkhidmatan yang disediakan oleh sistem. Antaramuka pengguna sistem juga mestilah mempersembahkan susun atur yang senang untuk difahami dengan menggunakan menu yang jelas dan konsisten.

#### **4.4.4 Konsisten**

Skrin mestilah konsisten dengan meletakkan maklumat pada kedudukan yang sama setiap kali skrin baru dibuka. Maklumat yang secara logiknya sepatutnya bersama mestilah dikumpulkan bersama secara konsisten. Ini akan menambahkan kesederhanaan sistem.

#### **4.4.5 Ketegapan**

Sistem yang mengandungi tiga modul ini mestilah diuji untuk memastikan setiap modul mencapai apa yang dirancangkan. Modul ini diintegrasikan ke dalam sistem dan pengujian sistem dimulakan selepas proses integrasi ini. Sebarang masalah yang dikenalpasti semasa pengujian sistem boleh diselesaikan dengan cepat. Ini untuk memastikan sistem adalah setegap yang dijangkakan.

#### **4.4.6 Masa Larian**

Masa larian untuk mencapai maklumat mestilah singkat. Pengesahan input seharusnya dilakukan di bahagian pelanggan untuk meminimumkan masa yang

terbuang sekiranya menghantar input data kepada enjin pelayan dan menghantar keputusan pengesahan balik kepada enjin pelanggan.

4.5 Keperluan Masa-Larian

4.5.1 Keperluan Perkakasan Pelayan

Keperluan perkakasan yang dicadangkan untuk pelayan adalah seperti yang tertera dibawah:

Komputer / Pemprosesan	Pentium I 166 MHz atau CPU Pentium yang bersesuaian.
Ingatan	32 MB RAM
Cakera Keras	Cakera Keras 2.0 GB
Peralatan Input	Tetikus, Papan Kekunci
Peralatan Output	Pencetak
Skrin	Skrin paparan yang bersesuaian

Jadual 4.5: Keperluan Perkakasan Yang Dicadangkan Untuk Pelayan.

4.5.2 Keperluan Perisian Pelayan

Untuk menjadikan sistem berfungsi, komputer pelayan mestilah mempunyai sokongan perisian seperti yang berikut:

Perisian Sokongan	
Platform	Microsoft Windows 2000 Server
Pelayan Web	Microsoft Internet Information Server (IIS) 5.0
Teknologi Web	Active Server Page (ASP)
Pelayan Pangkalan Data	Microsoft SQL Server

Jadual 4.6: Keperluan Perisian Yang Dicadangkan Untuk Pelayan.

4.5.3 Keperluan Perkakasan Pelanggan

Keperluan perkakasan yang dicadangkan adalah seperti yang tertera di bawah:

Komputer/Pemprosesan	Pentium I 166 MHz atau CPU Pentium yang bersesuaian.
Ingatan	32 MB RAM
Cakera Keras	Cakera Keras 2.0 GB
Peralatan Input	Tetikus, Papan Kekunci
Peralatan Output	Pencetak
Skrin	Skrin paparan yang bersesuaian

Jadual 4.7: Keperluan Perkakasan Pelanggan.



4.5.4 Keperluan Perisian Pelanggan

Keperluan perisian yang dicadangkan adalah seperti yang tertera di bawah:

Perisian Sokongan	
Platform	Microsoft Windows 2000 Server
Web Browser	Microsoft Internet Information Server (IIS) 5.0

Jadual 4.8: Keperluan Perisian Pelanggan.

4.6 Rumusan

Dalam bab sistem analisis ini mengandungi keperluan fungsian dan bukan fungsian dan juga perbandingan teknologi yang menerangkan kenapa saya memilih teknologi tersebut untuk pembangunan sistem ini. Sistem analisis dan rekabentuk merupakan langkah utama dalam menghasilkan sistem pembangunan perisian yang berjaya. Setiap model yang dicadangkan dalam proses pembangunan perisian termasuklah aktiviti untuk mengenalpasti keperluan.

Perbandingan peralatan pembangunan telah dibuat untuk memilih alatan yang terbaik untuk sistem. Jadual menunjukkan peralatan yang dipilih untuk pembangunan Sistem Latihan Industri.

<b>Teknologi</b>	<b>Nama Peralatan (Perisian)</b>
Sistem Pengendalian	Microsoft Windows 2000 Server
Pelayan Web	Microsoft Internet Information (IIS) 5.0
Teknologi Web	Active Server Page (ASP)
Pangkalan Data Web	Microsoft SQL Server 7.0
Alatan Pembangunan Web	Macromedia Dreamweaver 3.0

**Jadual 4.9: Peralatan Yang Dipilih Untuk Pembangunan Sistem.**

Keperluan fungsian sistem telah dibahagikan kepada beberapa seksyen dengan modulnya yang tersendiri. Penerangan tentang modul dan submodul projek juga telah diterangkan dalam keperluan fungsian. Keperluan fungsian bagi projek ini ialah Modul Pentadbir, Modul Pensyarah dan Modul Pelajar. Keperluan bukan fungsian sistem ialah keselamatan, kebolehpercayaan, kebolehgunaan, konsisten, ketegapan dan juga masa larian. Dalam bab berikutnya kita akan dapat lihat rekabentuk Sistem Latihan Industri ini.

## BAB LIMA

### REKABENTUK SISTEM



## 5.1 Pengenalan

Rekabentuk sistem merupakan proses menakrifkan senibina perkakasan dan perisian senibina, komponen, modul, fungsian dan antaramuka untuk sistem dalam memenuhi keperluan sistem yang telah ditentukan. Ia merupakan proses kreatif dalam menukar masalah kepada penyelesaian dan penerangan kepada penyelesaian tersebut. Rekabentuk sistem merupakan nukleus penting dalam proses pembangunan perisian dan diguna berdasarkan model atau standard pembangunan yang digunakan.

Rekabentuk yang baik mestilah mempunyai ciri-ciri yang berikut:

- ❖ Senang diguna dan difahami.
- ❖ Senang diimplementasi.
- ❖ Efektif.
- ❖ Ketepatan.
- ❖ Menarik perhatian.
- ❖ Konsisten, dan
- ❖ Kesederhanaan.

Dalam usaha untuk merekabentuk sistem dengan efektif, ia mestilah boleh dimodelkan dan boleh difahami. Proses rekabentuk sistem melibatkan beberapa peringkat. Peringkat pertama ialah dengan memilih senibina projek yang sesuai dengan keperluan sistem. Kedua ialah membahagikan sistem kepada modul yang boleh diwakilkan dengan carta berstruktur. Ketiga pula ialah menakrifkan fungsian sistem menerusi penerangan kamus data. Peringkat terakhir ialah menakrifkan fungsian modul menggunakan carta aliran, konteks diagram dan rajah aliran data (DFD).

Langkah asas yang terlibat ialah analisa, rekabentuk, koding dan ujian sistem untuk memastikan yang ia bersesuaian dengan spesifikasi dan keperluan perisian. Dalam Sistem Latihan Industri (SLI), langkah-langkah dalam proses rekabentuk adalah seperti di bawah:

#### I. Rekabentuk Senibina

- gabungan subsistem menghasilkan sistem dan perhubungan antaranya dikenalpasti dan didokumenkan.

#### II. Rekabentuk Pangkalan Data

- struktur pangkalan data yang digunakan dalam implimentasi sistem telah direkabentuk dengan jelas dan terperinci.

#### III. Rekabentuk Antaramuka Pengguna

- perkhidmatan telah diperuntukkan kepada komponen yang berlainan dalam sistem dan antaramuka komponen tersebut telah direkabentuk. Ini akan membolehkan pengguna berinteraksi dengan sistem.

### 5.2 Rekabentuk Senibina Projek

Senibina sistem untuk Sistem Latihan Industri telah dipilih berdasarkan skop dan kerumitan projek. Ada beberapa senibina perisian yang boleh didapati sekarang. Antaranya ialah senibina kerangka utama (mainframe), senibina pelanggan-pelayan, senibina sekunder dan senibina tertier. Untuk pembangunan Sistem Latihan Industri, senibina pelanggan/ pelayan tertier akan digunakan.

#### 5.2.1 Senibina Kerangka Utama

Dalam sistem senibina kerangka utama, semua operasi adalah didalam komputer hos pusat. Pengguna berinteraksi dengan hos menerusi terminal yang mengesan penggunaan papan kekunci dan menghantar maklumat kepada hos.

Senibina kerangka utama tidak terikat kepada platform perkakasan. Kekurangan senibina kerangka utama ialah ia tidak menyokong antaramuka pengguna grafik.

### **5.2.2 Senibina Pelanggan-Pelayan**

Pelanggan/pelayan telah di buktikan sebagai cara yang lebih efektif dari segi kos untuk membina pelbagai jenis rangkaian. Banyak jenis sistem pelanggan/pelayan yang masih kekal hingga sekarang.

#### **Pelanggan**

Pelanggan ialah pemohon kepada maklumat yang berangkaian, biasanya komputer atau stesyen kerja, yang boleh meminta untuk pangkalan data dan/atau maklumat lain dari pelayan. Pelanggan boleh bergantung kepada pelayan untuk sumber, seperti fail, peralatan dan juga kuasa pemprosesan.

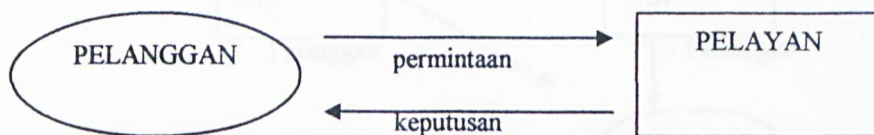
#### **Pelayan**

Pelayan ialah komputer, yang biasanya stesyen kerja yang berkuasa tinggi, komputer mini atau kerangka utama yang menyimpan maklumat untuk di manipulasi oleh pelanggan rangkaian. Pelayan di bina untuk menguruskan fail, pangkalan data, pencetak atau rangkaian.

#### **Pelanggan-Pelayan**

Pelanggan-pelayan ialah senibina rangkaian dimana setiap komputer atau proses didalam rangkaian adalah samada pelanggan atau pelayan. Senibina pelanggan-pelayan memproses permintaan dan menghantar keputusan kepada pelanggan. Pelanggan kemudiannya memanipulasi data yang di perolehi dan mempersembahkan keputusan kepada pengguna.



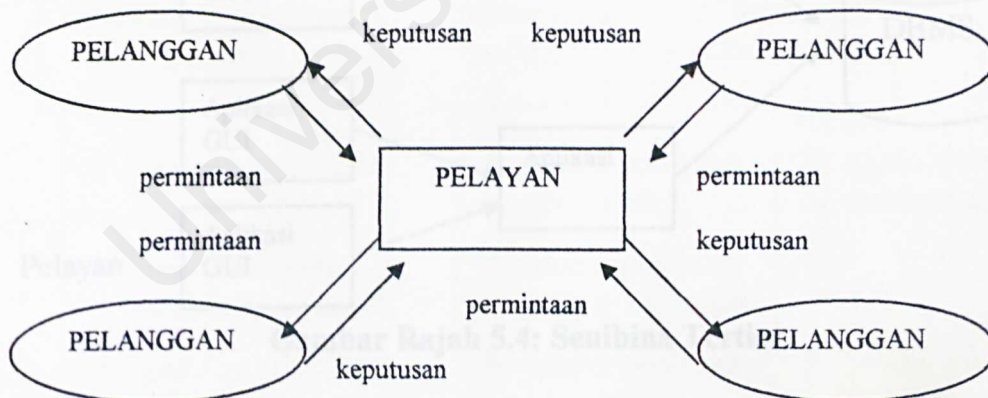


**Gambar Rajah 5.1: Pelayan Satu-ke-Satu**

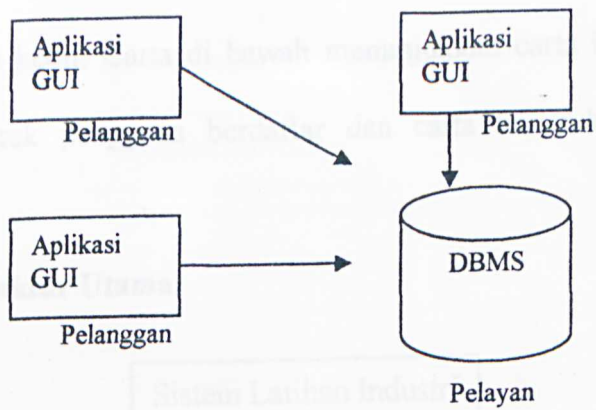
Penyelesaian pelanggan-pelayan boleh juga dilakukan dalam bentuk banyak-ke-satu di mana lebih dari satu pelanggan membuat permintaan kepada pelayan.

### 5.2.3 Senibina Sekunder

Senibina sekunder merujuk kepada senibina pelanggan-pelayan di mana antaramuka pengguna berfungsi kepada pelanggan dan pangkalan data disimpan di dalam pelayan. Aplikasi yang biasa boleh berfungsi samada pada pelanggan atau pelayan.



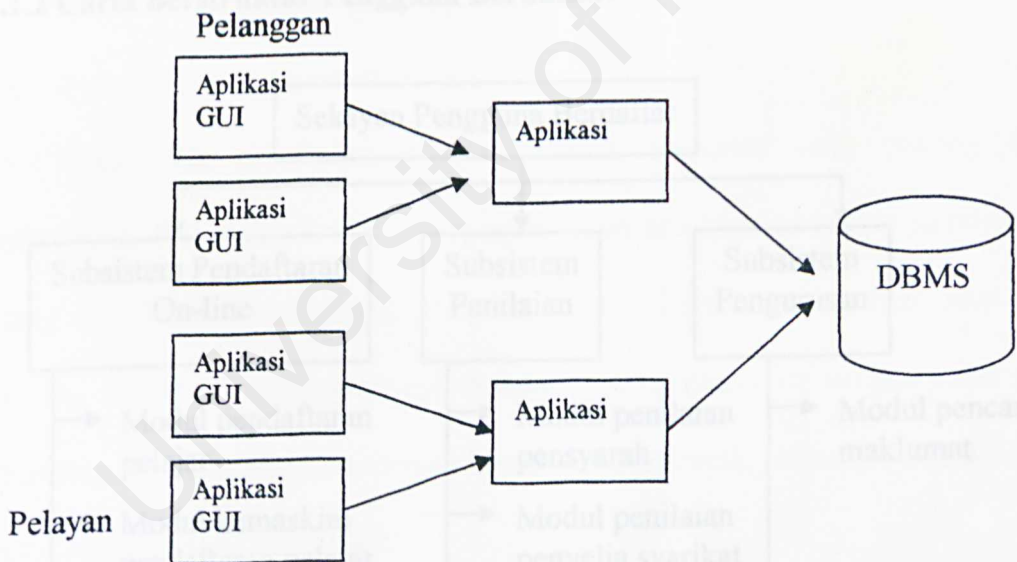
**Gambar Rajah 5.2: Pelanggan-pelayan Banyak-ke Satu**



**GambarRajah 5.3: Senibina Sekunder**

#### 5.2.4 Senibina Tertier

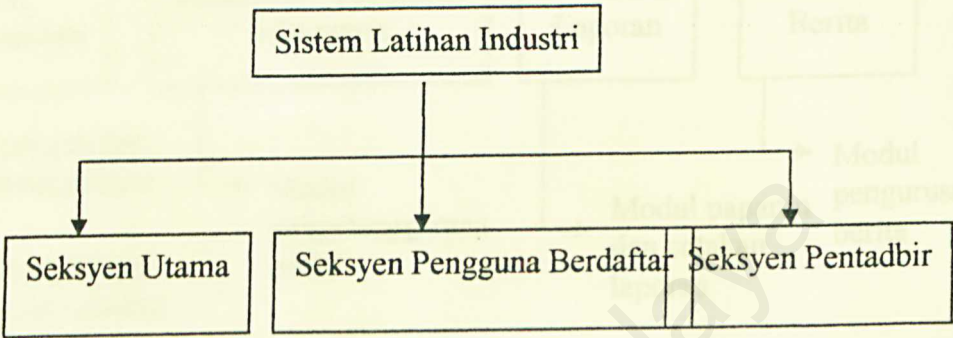
Senibina Tertier merupakan jenis senibina pelanggan-pelayan yang istimewa dimana ia mengandungi tiga proses yang berasingan dan direkabentuk dengan baik. Setiap proses berfungsi pada platform yang berlainan.



**Gambar Rajah 5.4: Senibina Tertier**

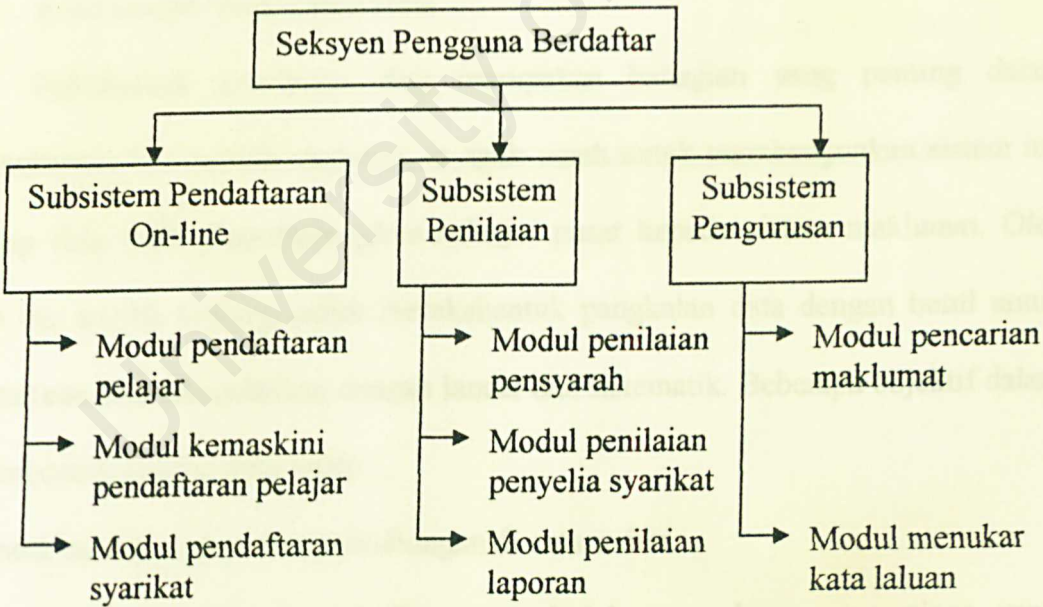
utama: pentadbir, pensyarah dan pelajar. Setiap modul pula dibahagikan kepada submodul yang lebih kecil. Carta di bawah menunjukkan carta berstruktur utama, carta berstruktur untuk pengguna berdaftar dan carta berstruktur untuk modul pentadbir.

5.3.1.1 Carta Berstruktur Utama.



GambarRajah 5.5: Carta Berstruktur untuk Sistem Latihan Industri.

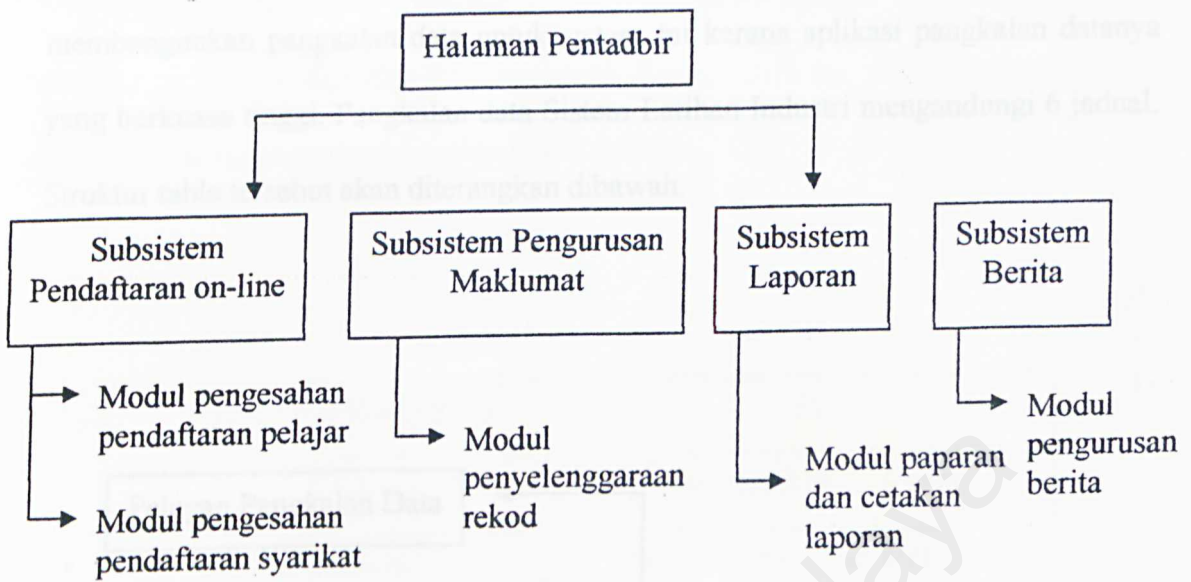
5.3.1.2 Carta Berstruktur Pengguna Berdaftar.



GambarRajah 5.6: Carta Berstruktur untuk Pengguna Berdaftar.



### 5.3.1.3 Carta Berstruktur Untuk Modul Pentadbir.



**GambarRajah 5.7: Carta Berstruktur untuk Modul Pentadbir.**

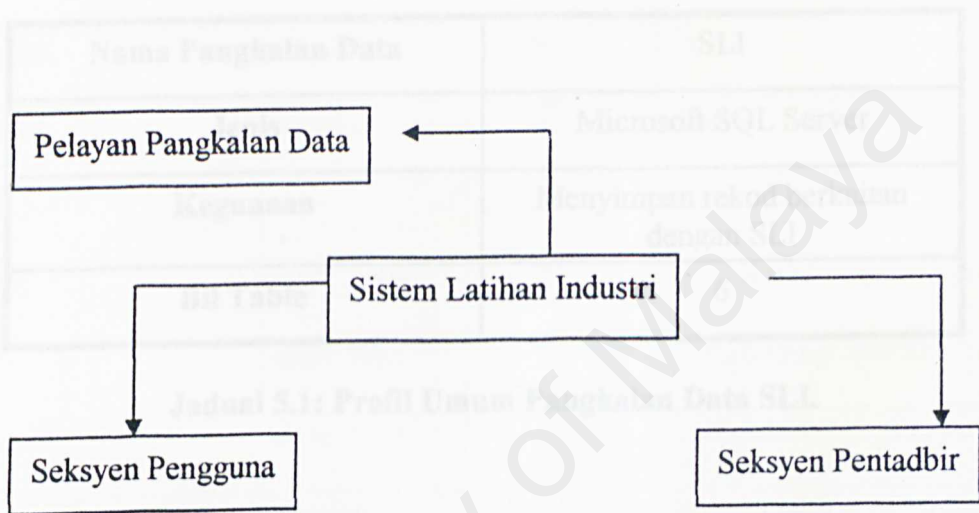
## 5.4 Rekabentuk Fungsian Modul

### 5.4.1 Rekabentuk Pangkalan Data

Rekabentuk pangkalan data merupakan bahagian yang penting dalam merekabentuk SLI kerana tanpanya, ia agak susah untuk membangunkan sistem ini. Gudang data telah dipertimbangkan sebagai pusat kepada sistem maklumat. Oleh sebab itu, adalah penting untuk merekabentuk pangkalan data dengan betul untuk memastikan data dikendalikan dengan lancar dan sistematik. Beberapa objektif dalam merekabentuk gudang data ialah:

- ❖ Untuk mewakili data dan perhubungan di antara data.
- ❖ Untuk membekalkan model data yang boleh menyokong urus niaga yang diperlukan.
- ❖ Untuk menentukan rekabentuk sistem memenuhi kehendak pengguna dan juga kehendak sistem.

Pangkalan data yang digunakan dalam Sistem Latihan Industri ini ialah model pangkalan data perhubungan. Microsoft SQL 2000 Server telah dipilih untuk membangunkan pangkalan data untuk sistem ini kerana aplikasi pangkalan datanya yang berkuasa tinggi. Pangkalan data Sistem Latihan Industri mengandungi 6 jadual. Struktur table tersebut akan diterangkan dibawah.



**GambarRajah 5.8: Gambaran Keseluruhan Pangkalan Data**

5.4.2 Kamus Data

Kamus data atau metadata boleh ditakrifkan sebagai penerangan kepada struktur pangkalan data dan kandungannya. Kamus data menakrifkan kolum, jenis kolum dan penerangan untuk setiap jadual (table).

Nama Pangkalan Data	SLI
Jenis	Microsoft SQL Server
Kegunaan	Menyimpan rekod berkaitan dengan SLI
Bil Table	6

Jadual 5.1: Profil Umum Pangkalan Data SLI.



(1) Nama Table: Student- untuk simpanan maklumat pelajar

Nama Kolum	Jenis Data	Panjang	Penerangan
Stud_id	int	9	Identiti pelajar (matrik)
Stud_name	varchar	15	Nama pelajar
Stud_ic	int	12	No.IC
Course	varchar	50	Kursus
Department	varchar	50	Jabatan
Stud_email	varchar	30	Alamat email pelajar
Stud_telno	int	10	No.telefon pelajar
Start_date	date_time	8	Tarikh mula Latihan Industri
End_date	date_time	8	Tarikh tamat Latihan Industri
Visit_date	date_time	8	Tarikh lawatan pensyarah
Org_name	varchar	100	Nama syarikat ditempatkan
Org_add	varchar	30	Alamat syarikat
Postcode	int	5	Poskod
State	varchar	30	Negeri
Supervisor	varchar	50	Nama penyelia syarikat
Supervisor_telno	int	10	No.telefon penyelia syarikat
Supervisor_post	varchar	50	Jawatan penyelia syarikat
Lect_id	int	15	Identiti pensyarah
Status_flag	varchar	10	Status disahkan atau tidak

**Jadual 5.2: Table untuk Student.**

(2) Nama Table: Organization - simpan maklumat syarikat

Nama Kolum	Jenis Data	Panjang	Penerangan
Org_id	int	9	Identiti organisasi
Org_name	varchar	15	Nama organisasi.
Org_add	int	12	Alamat organisasi
Org_telno	varchar	50	No.telefon organisasi
Org_fax	varchar	50	No.fax organisasi
Contact_person	varchar	30	Individu yang perlu dihubungi
Contact_number	int	10	No.telefon individu yang perlu dihubungi
Contact_email	date_time	8	Alamat email individu yang perlu dihubungi
Placement	date_time	8	Alamat jika berlainan dengan di atas
Num_of_student	date_time	8	Bilangan pelajar diperlukan
Field	varchar	100	Bidang pelajar diperlukan
Task	varchar	30	Jenis tugas yang akan diberikan
Allowance	int	5	Diberi atau tidak
Requirement	varchar	30	Keperluan pelajar
Other	varchar	50	Maklumat lain
Status_flag	int	10	Status disahkan atau tidak

**Jadual 5.3: Table untuk Organization.**

(3) Nama Table: Lecturer- simpan maklumat pensyarah

Nama Kolum	Jenis Data	Panjang	Penerangan
Lect_id	int	9	Identiti pensyarah
Lect_name	varchar	50	Nama Pensyarah
Department	varchar	50	Jabatan
Status_id	int	9	Identiti (jawatan)
Pref1	varchar	50	Pilihan Pertama Tempat Lawatan
Pref2	varchar	50	Pilihan Kedua Tempat Lawatan

**Jadual 5.4: Table untuk Lecturer.**



(4) Nama Table: Evaluation- simpan maklumat penilaian pelajar

Nama Kolum	Jenis Data	Panjang	Penerangan
Stud_id	int	9	Identiti pelajar (No.Matrik)
LI2_form	varchar	500	Penilaian oleh pensyarah (30%)
LI3_form	varchar	500	Penilaian oleh penyelia syarikat (30%)
LI4_form	varchar	500	Penilaian laporan (40%)

**Jadual 5.5: Table untuk Evaluation.**

**5.4.3 Rajah Aliran Data (DFD)**

Rajah aliran data (DFD) merupakan cara yang digunakan untuk mencirikan proses data dan alirannya secara grafik dalam pembangunan Sistem Latihan Industri. DFD menerangkan tentang aliran, penggunaan dan penukaran data menerusi satu set proses dan menunjukkan pandangan menyeluruh tentang input, proses dan output sistem. Antara kelebihan menggunakan DFD ialah:

- ❖ Mendapat pemahaman yang lebih berkenaan dengan keberkaitan antara modul dan submodul dalam Sistem Latihan Industri.
- ❖ Menganalisa sistem yang dicadangkan untuk menentukan samada data yang proses yang diperlukan telah ditakrif.

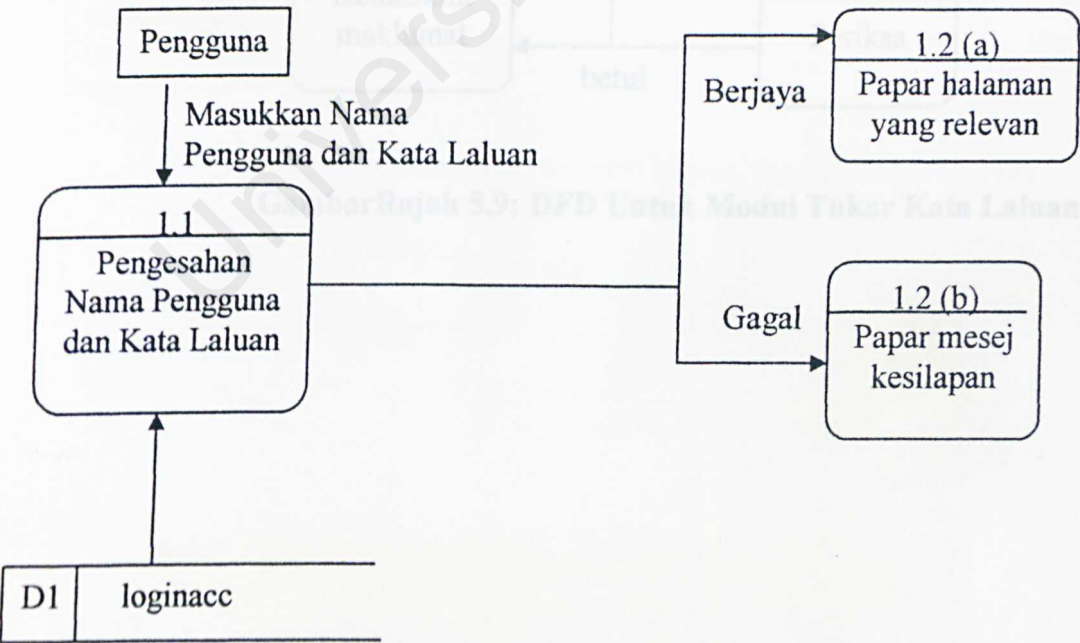
DFD senang untuk difahami kerana ia mempunyai simbol yang menerangkan tentang aspek fizikal sesebuah implementasi. Ada empat simbol asas dalam DFD iaitu entiti, aliran data, proses dan gudang data (Lihat Jadual 5.1).

Simbol	Penerangan
<div>Entiti</div>	Menerangkan tentang entiti luaran yang boleh menghantar atau menerima data dari sistem.
<div>Proses</div>	Proses digunakan untuk menukar atau memanipulasi data antara sistem dan menunjukkan kejadian proses transformasi.
<div>Gudang Data</div>	Mewakili simpanan data.
<div>→</div>	Menunjukkan pergerakan data dari satu titik ke titik yang lain.

Jadual 5.6: Simbol asas untuk Rajah Aliran Data (DFD)

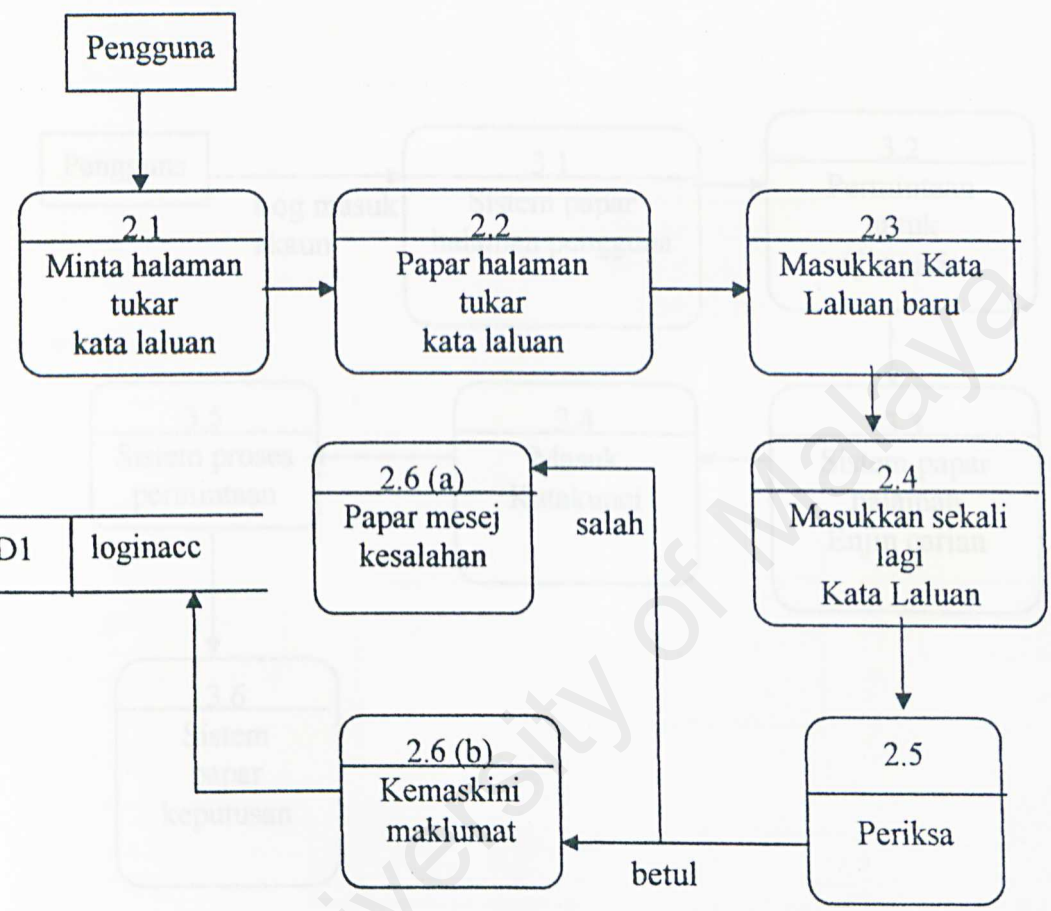
Berikut ialah DFD bagi pembangunan Sistem Latihan Industri:

5.4.3.1 DFD Untuk Modul Pendaftaran dan Pengesahan.



GambarRajah 5.8: DFD Untuk Modul Pendaftaran dan Pengesahan

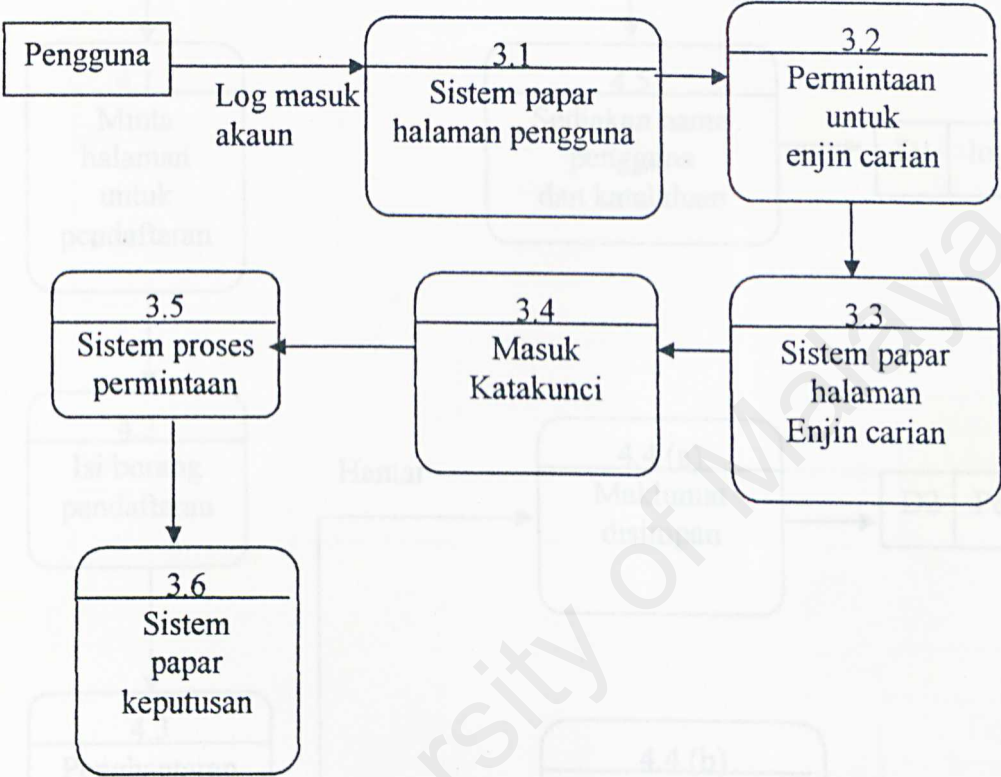
5.4.3.2 DFD Untuk Modul Tukar Kata Laluan



GambarRajah 5.9: DFD Untuk Modul Tukar Kata Laluan

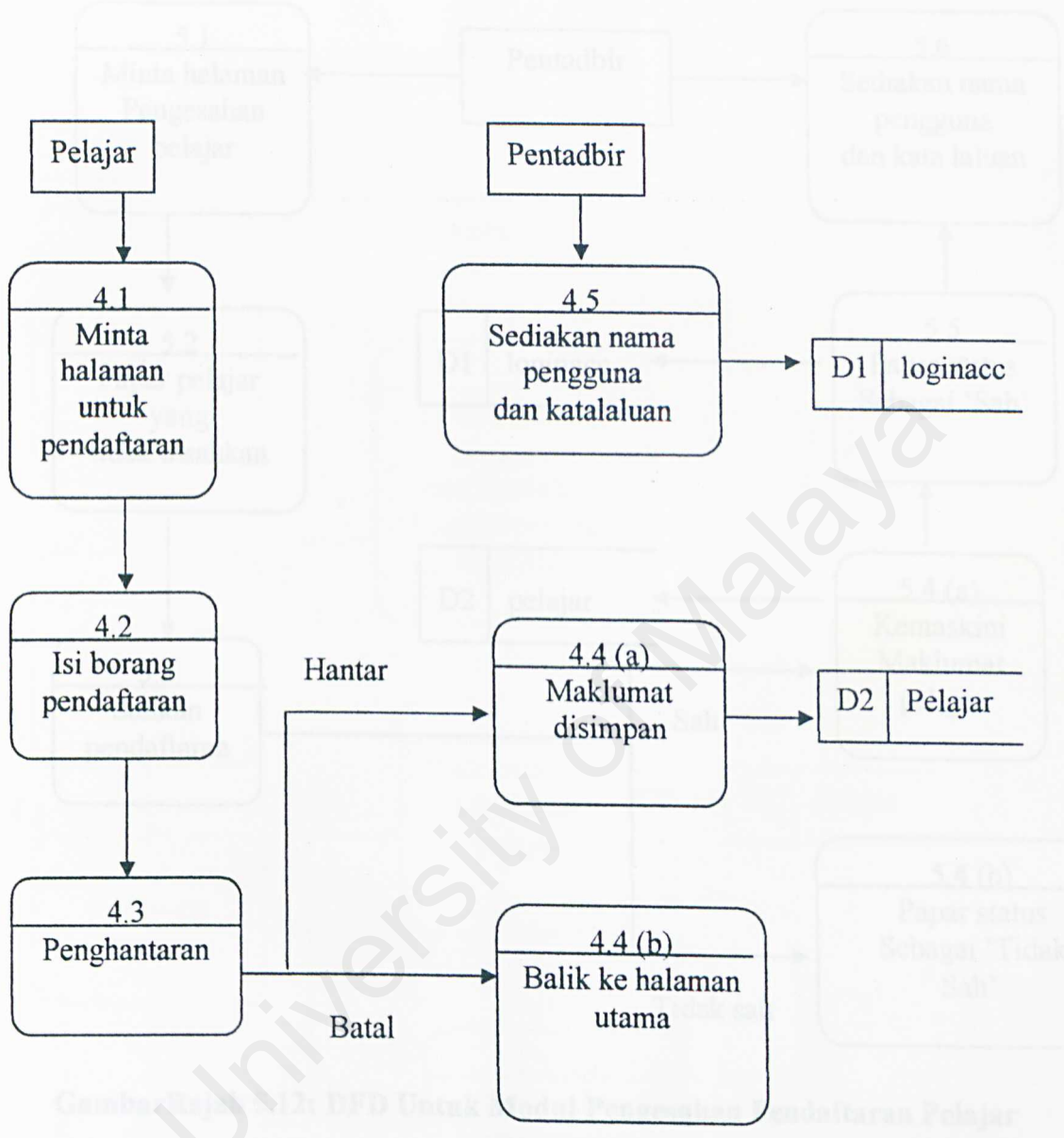


5.4.3.3 DFD Untuk Modul Enjin Carian



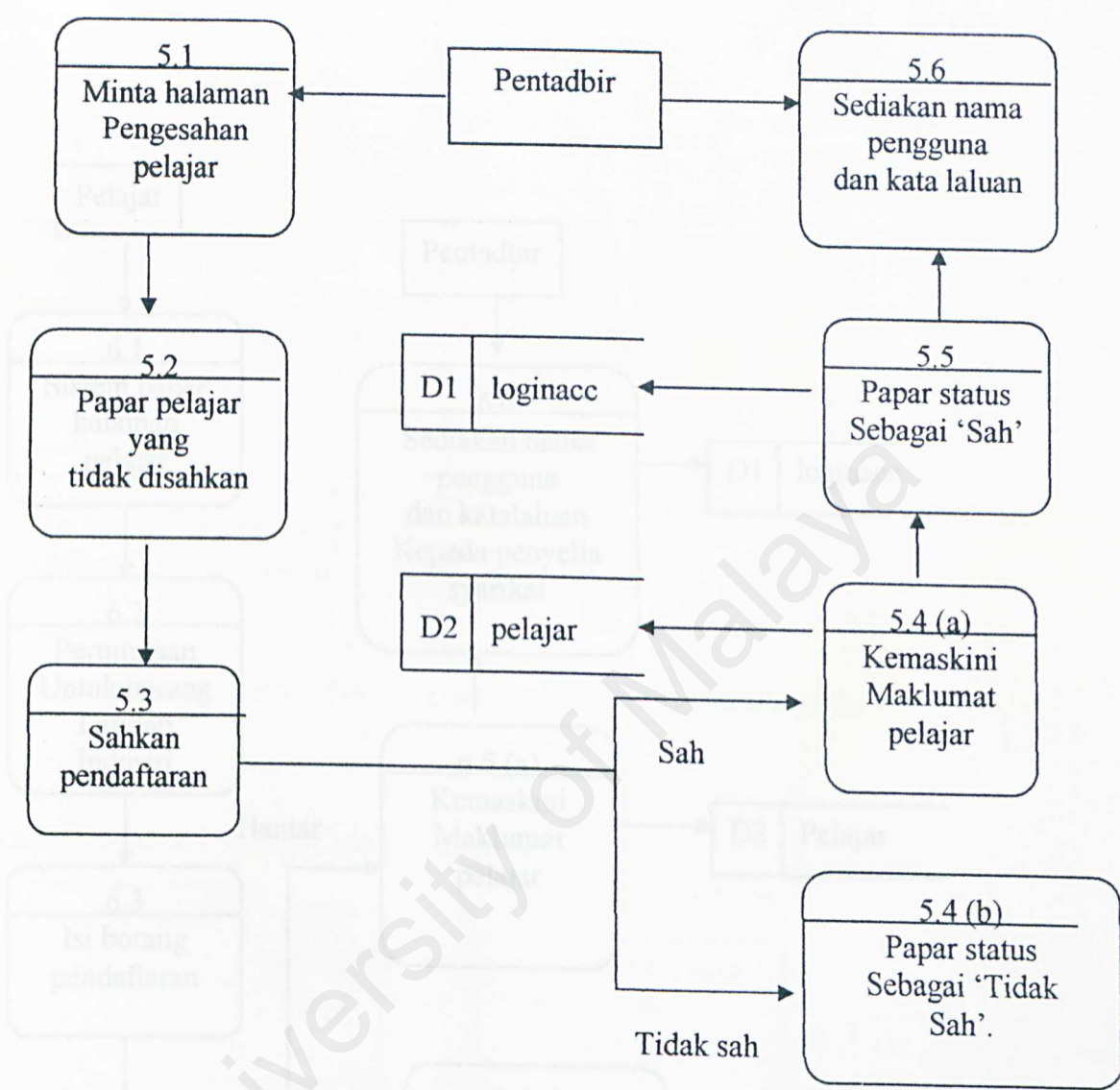
GambarRajah 5.10: DFD Untuk Modul Enjin Carian

5.4.3.4 DFD Untuk Modul Pendaftaran Pelajar



GambarRajah 5.11: DFD Untuk Modul Pendaftaran Pelajar

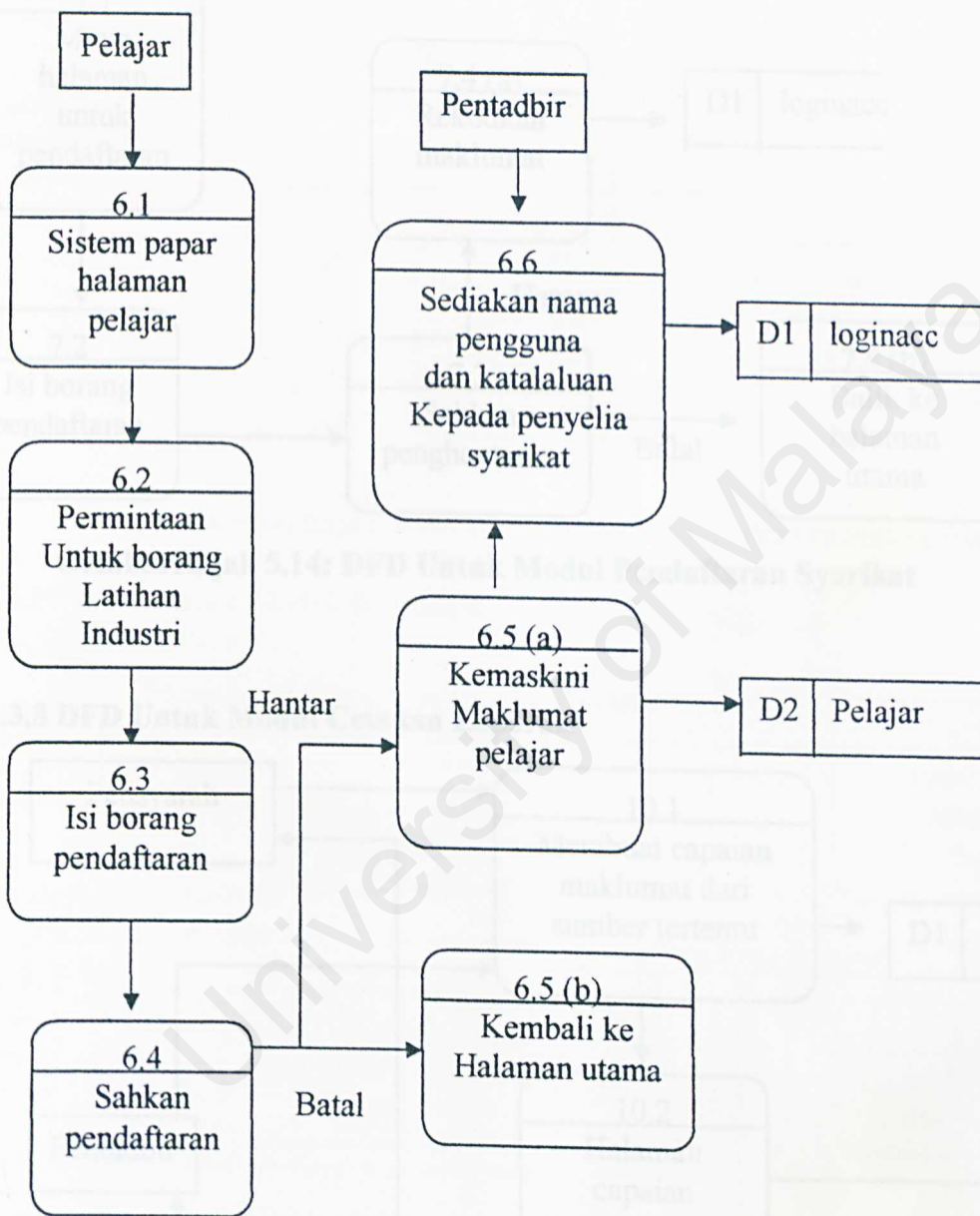
5.4.3.5 DFD Untuk Modul Pengesahan Pendaftaran Pelajar



GambarRajah 5.12: DFD Untuk Modul Pengesahan Pendaftaran Pelajar

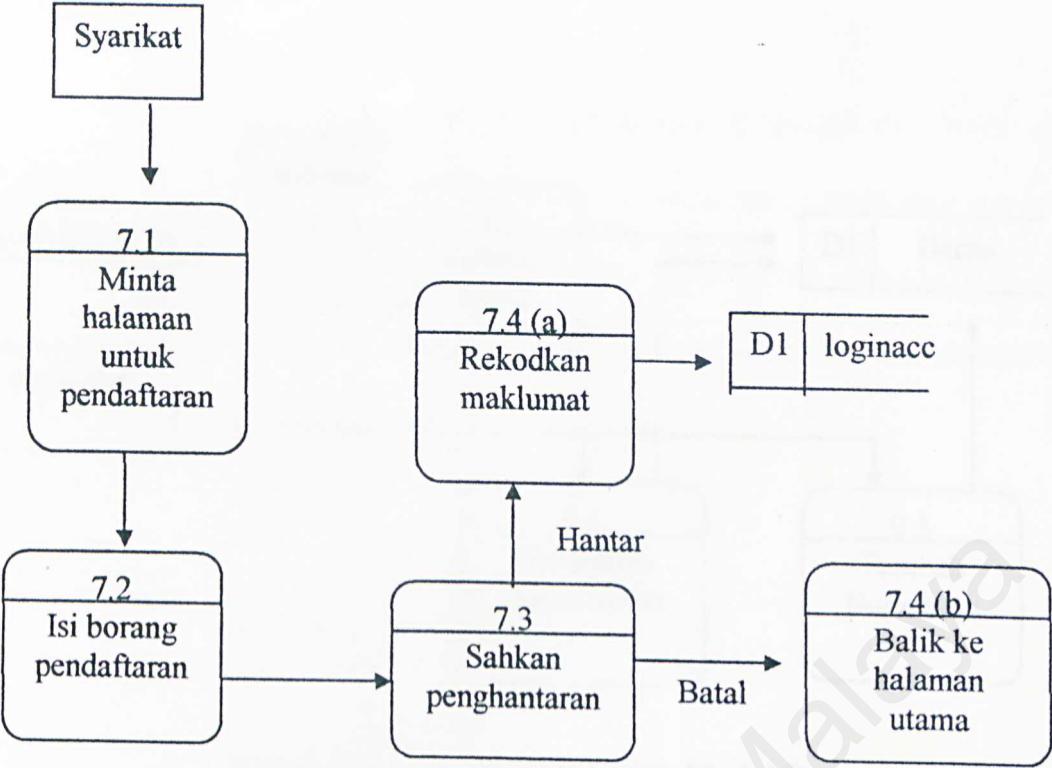


5.4.3.6 DFD Untuk Modul Kemaskini Maklumat Pelajar



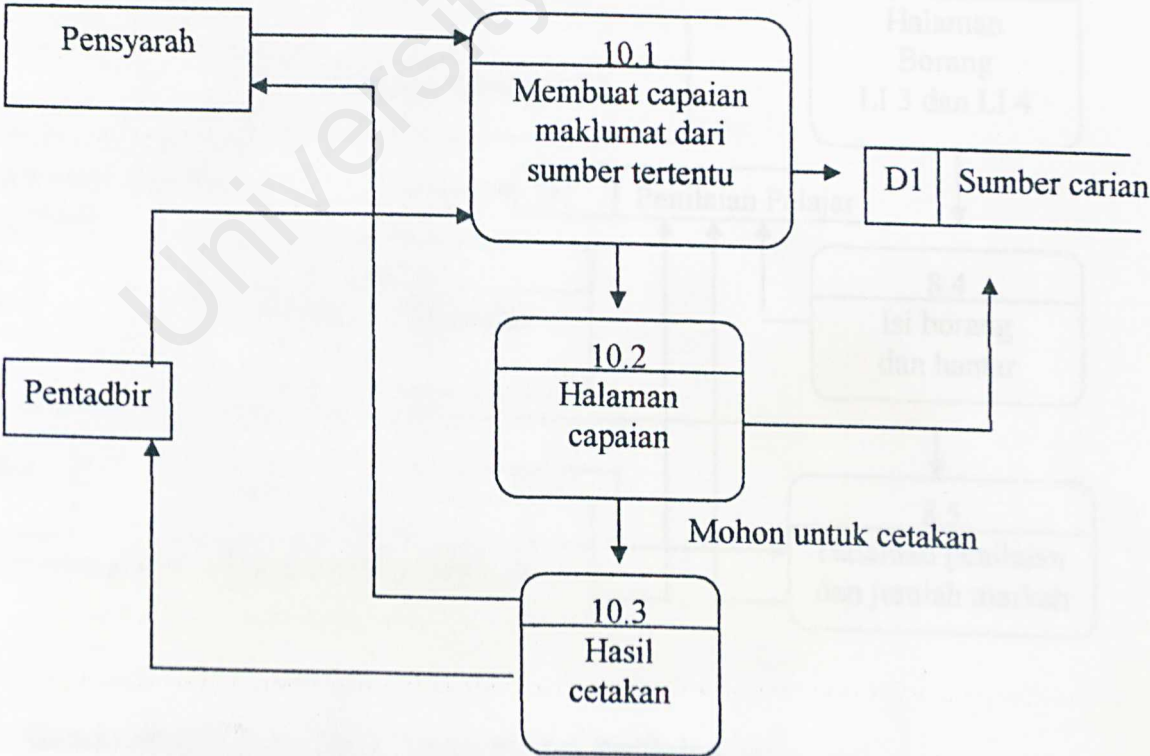
GambarRajah 5.13: DFD Untuk Modul Pengesahan Pendaftaran Pelajar

5.4.3.7 DFD Untuk Modul Pendaftaran Syarikat



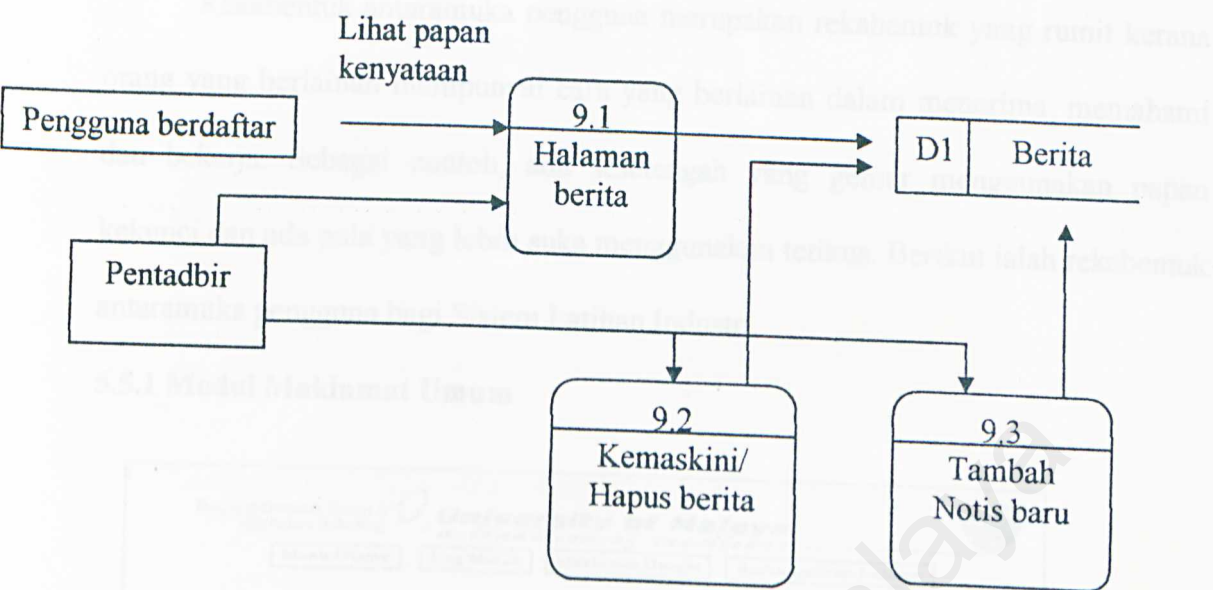
GambarRajah 5.14: DFD Untuk Modul Pendaftaran Syarikat

5.4.3.8 DFD Untuk Modul Cetakan Laporan



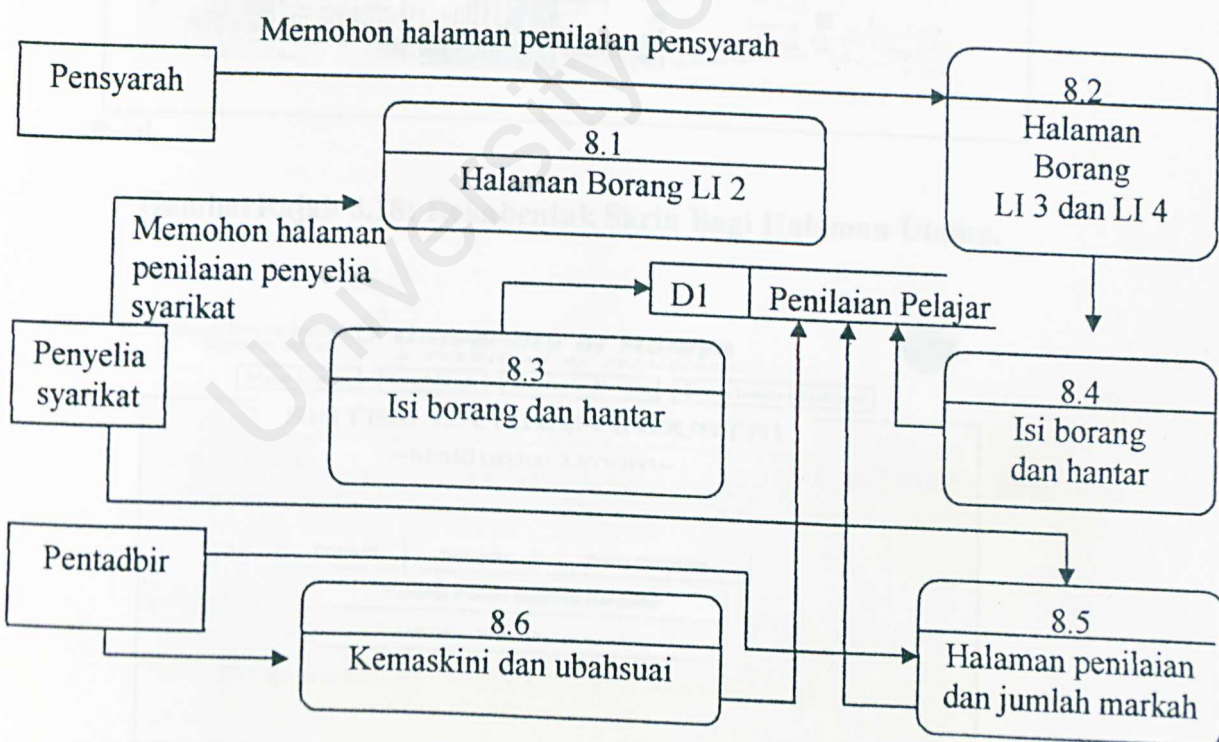
GambarRajah 5.15: DFD Untuk Modul Cetakan Laporan

#### 5.4.3.9 DFD Untuk Modul Penyenaraian Berita



GambarRajah 5.16: DFD Untuk Modul Penyenaraian Berita

#### 5.4.3.10 DFD Untuk Modul Penilaian



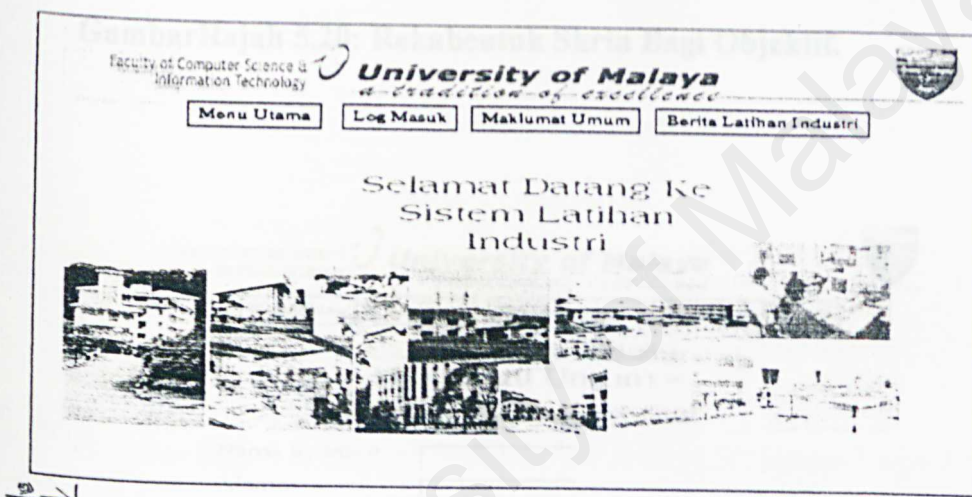
GambarRajah 5.17: DFD Untuk Modul Penilaian



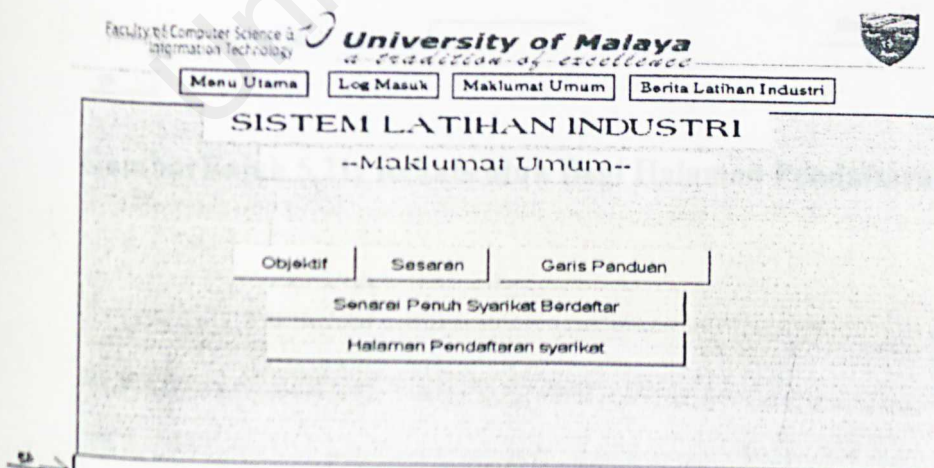
## 5.5 Rekabentuk Antaramuka Pengguna

Rekabentuk antaramuka pengguna merupakan rekabentuk yang rumit kerana orang yang berlainan mempunyai cara yang berlainan dalam menerima, memahami dan bekerja. Sebagai contoh, ada sesetengah yang gemar menggunakan papan kekunci dan ada pula yang lebih suka menggunakan tetikus. Berikut ialah rekabentuk antaramuka pengguna bagi Sistem Latihan Industri.

### 5.5.1 Modul Maklumat Umum



GambarRajah 5.18: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Utama.



GambarRajah 5.19: Rekabentuk Skrin Bagi Maklumat Umum.



Menu Utama

Log Masuk

Maklumat Umum

Berita Latihan Industri

**Sistem Latihan Industri**  
**Maklumat Umum –**

**--Objektif--**

1. Membentuk pelajar menjadi seorang graduan cemerlang yang sentiasa berfikir terbuka, berinovasi, bijak berkomunikasi dan berdaya saing.
2. Mendedahkan pelajar kepada situasi sebenar proses pengoperasian, pembangunan dan pengurusan sektor teknologi maklumat.
3. Memberi peluang kepada pelajar melibatkan diri sebagai ahli projek dalam di dalam menyiapkan sesuatu tugas atau pembangunan projek di dalam jangka waktu yang telah ditetapkan.
4. Memberi pengalaman kepada pelajar mempelajari teknik menyelesaikan masalah yang dihadapi semasa bekerja dan mampu menyumbang buah fikiran yang bermutu kepada organisasi.
5. Membolehkan pelajar dan Universiti mendapat pendedahan kepada sistem dan teknologi terkini yang sedang digunakan oleh pihak organisasi.
6. Memberi peluang kepada organisasi dan pihak industri melatih dan mengenalpasti kewibawaan bakal graduan universiti tempatan, dan mendapat maklumbalas untuk penalaan kualiti kursus di Fakulti

**GambarRajah 5.20: Rekabentuk Skrin Bagi Objektif.**



Menu Utama

Log Masuk

Maklumat Umum

Berita Latihan Industri

**Sistem Latihan Industri**  
**Maklumat Umum –**

**--Halaman Pendaftaran Syarikat--**

Nama Syarikat :

Alamat :

Poskod :

No. Telefon :

No. Fax :

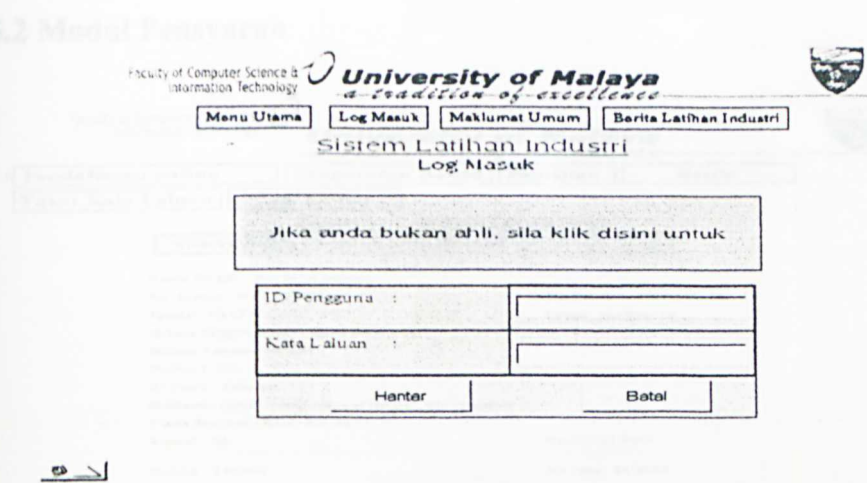
E-mail :

Bidang :

Hantar

Batal

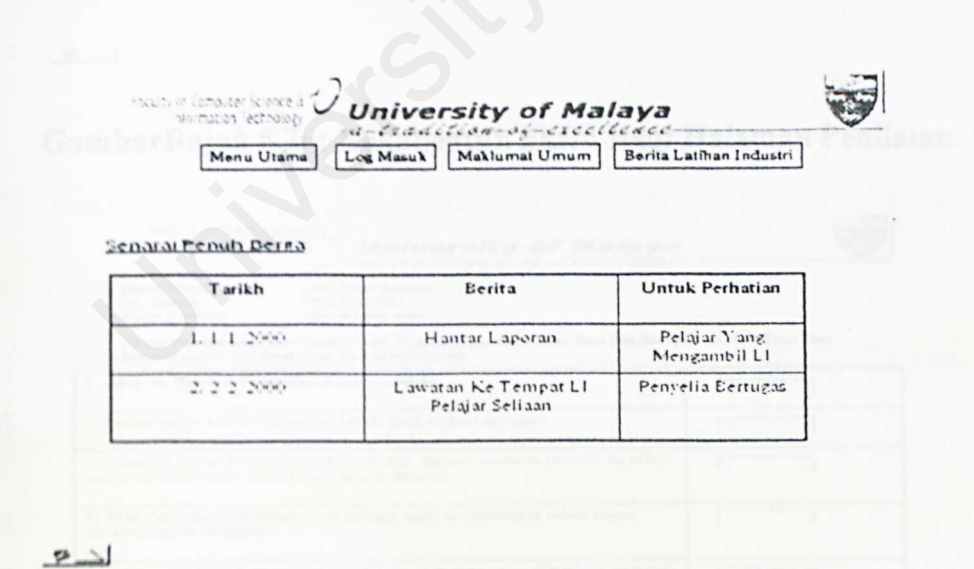
**GambarRajah 5.21: Rekabentuk Bagi Halaman Pendaftaran Syarikat.**



GambarRajah 5.22: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Log Masuk.



GambarRajah 5.23: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Enjin Carian.



GambarRajah 5.24: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Berita.



5.5.2 Modul Pensyarah

Faculty of Computer Science & Information Technology

University of Malaysia  
*a tradition of excellence*

Pendaftaran online

Pengurusan Rekod

Penilaian

Berita

Tukar Kata Laluan

Log Keluar

Sistem Latihan Industri

-Kemaskini Pendaftaran Pelajar-

Nama Pelajar : Siti Binti Ahmad

No. Matric : WET 000001

Fakulti : PS KTM

Divisi Pengkhususan : Sains Maklumat

Pilihan Tempaat Industri :

Pilihan 1 : KL

Pilihan 2 : Selangor

Sekiranya sudah mengesahkan tempat, sila nyatakan

Nama Syarikat : Kolej RIGDA

Alamat : KL

Produk : 592000

No. Telefon : 012-1111

Email : abc@yahoo

No Tel : 03-4444

No Faks : 03-3333

Hantar

Batal

GambarRajah 5.25: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Kemaskini Pendaftaran Pelajar.

Faculty of Computer Science & Information Technology

University of Malaysia  
*a tradition of excellence*

Pendaftaran online

Pengurusan Rekod

Penilaian

Berita

Tukar Kata Laluan

Log Keluar

Penilaian Pelajar

No. Matric : PILIH

L12

L13

L14

GambarRajah 5.26: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Penilaian.

Faculty of Computer Science & Information Technology

University of Malaysia  
*a tradition of excellence*

Nama Pelajar : Siti Binti Ahmad

No. Matric : WET 000001

Nama Penyelia : En. Ali bin Abu

(Skala Penilaian : 0 = 'Tiada', 1-3= 'Kurang Jelas, 4-5= Jelas Tapi Tak Mencukupi, 6-7=Jelas Dan Mencukupi, 8-10= Amat Jelas Dan Menyeluruh)

1. Abstrak laporan yang disediakan adalah:	-
2. Pengenalan kepada syarikat telah dinyatakan dengan:	-
3. Peranan yang dimainkan oleh pelajar dalam sesuatu projek itu telah dapat disampaikan kepada pembaca dengan :	-
4. Masalah yang dihadapi oleh pelajar semasa bertugas telah dapat dibentangkan dengan :	-
5. Pelajar telah berupaya menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan:	-

GambarRajah 5.27: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Penilaian Laporan.



Pendaftaran online	Pengurusan Rekod	Penilaian	Berita
Tukar Kata Laluan	Log Keluar		

#### Tukar Kata Laluan

\*Required field

Masukkan Kata Laluan :	<input type="text"/>
Masukkan Kata Laluan Baru :	<input type="text"/>
Masukkan Kata Laluan Baru Sekali Lagi :	<input type="text"/>

Hantar

Batal

GambarRajah 5.28: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Tukar Kata Laluan.



Pendaftaran online	Pengurusan Rekod	Penilaian	Berita
Tukar Kata Laluan	Log Keluar		

Log Keluar
<p>Anda Telah Berjaya Log Keluar</p> <p>Sila Disini untuk kembali ke Menu Utama</p>

GambarRajah 5.29: Rekabentuk Skrin Bagi Halaman Log Keluar.

## 5.6 Rumusan

Dalam bab lima rekabentuk sistem, kita dapat melihat rekabentuk senibina sistem, modul sistem, rekabentuk fungsian sistem, rekabentuk fungsian modul dan juga rekabentuk antaramuka pengguna.

Sistem senibina bagi Sistem Latihan Industri ialah senibina Tertier. Senibina Tertier merupakan jenis senibina pelanggan-pelayan yang istimewa dimana ia

mengandungi tiga proses yang berasingan dan direkabentuk dengan baik. Setiap proses berfungsi pada platform yang berlainan.

Sistem juga dibahagikan kepada beberapa modul sistem. Ini dibuat dalam carta berstruktur. Carta berstruktur digunakan untuk menerangkan tentang pembahagian sistem dan untuk meng'illustrasi'kan interaksi antara modul bebas dalam sistem. Rekabentuk fungsian sistem menghuraikan tentang carta berstruktur sistem. Rekabentuk fungsian modul pula menghuraikan tentang kamus data dan juga DFD. Rekabentuk antaramuka pengguna telah disediakan pada akhir bab ini.

BAB 6  
PELAKSANAAN SISTEM

University of Malaya



## **BAB 6**

### **PELAKSANAAN SISTEM**

## 6.1 Pengenalan

Fasa pengkodan dan implementasi dalam pembangunan sistem merupakan fasa di mana spesifikasi rekabentuk diterjemahkan kepada bahasa pengaturcaraan. Ini merupakan suatu aspek teknikal yang penting untuk mengembangkan perincian spesifikasi perisian dari rekabentuk lakaran yang telah dirancang kepada aplikasi yang boleh dijalankan. Tujuan utama fasa pengkodan dan implementasi ini ialah untuk menghasilkan kod sumber yang jelas, mudah beserta dokumentasi yang memudahkan proses pengujian, pengubahsuaian dan penyelenggaraan pada masa akan datang.

Peringkat pelaksanaan dimulakan setelah keperluan dan rekabentuk sistem dianalisis dan didokumenkan. Namun begitu, dalam apa jua projek pembangunan perisian pasti akan mengalami perubahan dari segi rekabentuk sistem dan pangkalan datanya apabila projek berada dalam peringkat pelaksanaan, terutamanya apabila berhadapan dengan pelbagai masalah yang tidak disangka. Tambahan pula, projek ini hanya melibatkan seorang individu yang membuat analisis, merekabentuk dan membuat aturcara dengan pertimbangan sendiri.

Peringkat pelaksanaan sistem ini mempunyai 3 bahagian utama:

1. Persekitaran Pembangunan
2. Pembangunan Sistem
3. Masalah Pengkodan

## **6.2 Persekitaran Pembangunan**

Persekitaran pembangunan didokumenkan berdasarkan kepada 3 skop:

1. Keperluan Perkakasan
2. Keperluan Perisian

### **6.2.1 Keperluan Perkakasan**

- 233 Mhz Pentium Processor.
- Memory 128 MB RAM.
- Hard disk 20 GB.
- Lain-lain perkakasan.

### **6.2.2 Keperluan Perisian**

- Macromedia Dreamweaver MX
- Microsoft Access 2000
- Active Server Pages
- Microsoft Visual Interdev 6.0
- Internet Information Server (IIS)

Perisian yang telah digunakan bagi pembangunan SLI adalah Macromedia Dreamweaver MX. Sebelum ini, Macromedia 3.0 telah dicadangkan bagi tujuan pembangunan sistem, tetapi setelah diteliti dari beberapa segi, perisian ini didapati tidak menyediakan fungsi sebaik Macromedia Dreamweaver MX. Bagi pangkalan data, pada asalnya, Microsoft SQL Server 7.0 telah dicadangkan dalam pembangunan sistem ini, tetapi setelah dikaji penggunaan Microsoft Access dirasakan lebih sesuai buat masa sekarang memandangkan pangkalan data sistem ini masih belum mencapai



tahap yang begitu besar. Selain itu, pembangun mempunyai pengetahuan yang lebih mendalam dalam Microsoft Access bagi memudahkan pembangunan sistem.

### 6.3 Pembangunan Sistem

Sebelum pembangunan sistem dijalankan sepenuhnya, pengkodan bagi setiap aplikasi dikenalpasti. Aplikasi-aplikasi utama dalam sistem ini yang sering atau banyak digunakan adalah:

1. Memaparkan data
2. Menambah data baru
3. Menghapus data lama yang sedia ada

#### 6.3.1 Memaparkan Data:

Berikut adalah contoh kod yang digunakan bagi memanggil atau mencari data yang diinginkan, contohnya apabila ingin memaparkan senarai pelajar yang mengambil latihan industri:

```
<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="1252"%>
<!--#include file="Connections/sli.asp" -->
<%
Dim show_MMColParam
show_MMColParam = "1"
If (Request.QueryString("pelawat") <> "") Then
    show_MMColParam = Request.QueryString("pelawat")
End If
%>
<%
Dim show
Dim show_numRows

Set show = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
show.ActiveConnection = MM_sli_STRING
show.Source = "SELECT * FROM Student WHERE Stud_Name LIKE '" +
Replace(show_MMColParam, "'", "'') + "%' ORDER BY Stud_Name
ASC"
show.CursorType = 0
show.CursorLocation = 2
show.LockType = 1
```

```

show.Open()

show_numRows = 0
%>
<%
Dim Repeat1__numRows
Dim Repeat1__index

Repeat1__numRows = -1
Repeat1__index = 0
show_numRows = show_numRows + Repeat1__numRows
%>
<html>
<head>
<title>Untitled Document</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-1">
</head>

<body bgcolor="#1a97b2">
<p>&nbsp;</p>

<form name="form1" method="post" action="">
  <p>&nbsp;</p>
</form>

<table width="87%" height="61" border="1">
  <tr>
    <td width="23%" height="26"> <div align="left"><font
color="#FFFFFF">Nama
    Pelajar</font></div></td>
    <td width="20%"> <div align="center"><font
color="#FFFFFF">No. Matrik</font></div></td>
    <td width="27%"> <div align="left"><font
color="#FFFFFF">Nama Pensyarah Bertugas</font></div></td>
    <td width="30%"> <div align="center"><font
color="#FFFFFF">Tarikh Lawatan
    Pensyarah</font></div></td>
  </tr>
  <%
While ((Repeat1__numRows <> 0) AND (NOT show.EOF))...
%>
  <tr>
    <td height="27"> <div
align="left"><%= (show.Fields.Item("Stud_Name").Value)%></div></
td>
    <td> <div
align="center"><%= (show.Fields.Item("Stud_No").Value)%></div></
td>
    <td> <div
align="left"><%= (show.Fields.Item("Lecturer_Name").Value)%></di
v></td>
    <td> <div
align="center"><%= (show.Fields.Item("Visit_Date").Value)%></div
></td>
  </tr>
  <%
Repeat1__index=Repeat1__index+1
Repeat1__numRows=Repeat1__numRows-1

```

```

        show.MoveNext()
    Wend
%>
</table>
<p>&nbsp;</p>
<p><a href="default.asp">Kembali Ke Halaman Utama</a> </p>
<p><a href="student.asp">Ke Halaman Pelajar</a></p>
<p>&nbsp;</p>
</body>
</html>
<%
show.Close()
Set show = Nothing
%>

```

### 6.3.2 Menambah Data Baru

Contoh bagi penambahan data ialah menambah pensyarah baru yang bertugas dalam penyeliaan pelajar:

```

<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="1252"%>
<!--#include file="Connections/sli.asp" -->
<%
' *** Edit Operations: declare variables

Dim MM_editAction
Dim MM_abortEdit
Dim MM_editQuery
Dim MM_editCmd

Dim MM_editConnection
Dim MM_editTable
Dim MM_editRedirectUrl
Dim MM_editColumn
Dim MM_recordId

Dim MM_fieldsStr
Dim MM_columnsStr
Dim MM_fields
Dim MM_columns
Dim MM_typeArray
Dim MM_formVal
Dim MM_delim
Dim MM_altVal
Dim MM_emptyVal
Dim MM_i

MM_editAction = CStr(Request.ServerVariables("SCRIPT_NAME"))
If (Request.QueryString <> "") Then
    MM_editAction = MM_editAction & "?" & Request.QueryString
End If

' boolean to abort record edit
MM_abortEdit = false

' query string to execute

```



```

MM_editQuery = ""
%>
<%
' *** Insert Record: set variables

If (CStr(Request("MM_insert")) = "form1") Then

    MM_editConnection = MM_sli_STRING
    MM_editTable = "Lecturer"
    MM_editRedirectUrl = "success.asp"
    MM_fieldsStr = "nama|value|no.
IC|value|phone|value|jabatan|value|textarea|value"
    MM_columnsStr =
    "Lecturer_Name|',none,''|Lec_Email|',none,''|Lec_Telno|',none,'
'|Department|',none,''|[seliaan pelajar]|',none,'"

    ' create the MM_fields and MM_columns arrays
    MM_fields = Split(MM_fieldsStr, "|")
    MM_columns = Split(MM_columnsStr, "|")

    ' set the form values
    For MM_i = LBound(MM_fields) To UBound(MM_fields) Step 2
        MM_fields(MM_i+1) = CStr(Request.Form(MM_fields(MM_i)))
    Next

    ' append the query string to the redirect URL
    If (MM_editRedirectUrl <> "" And Request.QueryString <> "")
Then
        If (InStr(1, MM_editRedirectUrl, "?", vbTextCompare) = 0
And Request.QueryString <> "") Then
            MM_editRedirectUrl = MM_editRedirectUrl & "?" &
Request.QueryString
        Else
            MM_editRedirectUrl = MM_editRedirectUrl & "&" &
Request.QueryString
        End If
    End If

End If
%>
<%
' *** Insert Record: construct a sql insert statement and
execute it

Dim MM_tableValues
Dim MM_dbValues

If (CStr(Request("MM_insert")) <> "") Then

    ' create the sql insert statement
    MM_tableValues = ""
    MM_dbValues = ""
    For MM_i = LBound(MM_fields) To UBound(MM_fields) Step 2
        MM_formVal = MM_fields(MM_i+1)
        MM_typeArray = Split(MM_columns(MM_i+1), ",")
        MM_delim = MM_typeArray(0)
        If (MM_delim = "none") Then MM_delim = ""
        MM_altVal = MM_typeArray(1)
        If (MM_altVal = "none") Then MM_altVal = ""
        MM_emptyVal = MM_typeArray(2)

```

```

If (MM_emptyVal = "none") Then MM_emptyVal = ""
If (MM_formVal = "") Then
    MM_formVal = MM_emptyVal
Else
    If (MM_altVal <> "") Then
        MM_formVal = MM_altVal
    ElseIf (MM_delim = "'") Then ' escape quotes
        MM_formVal = "'" & Replace(MM_formVal, "'", "''") & "'"
    Else
        MM_formVal = MM_delim + MM_formVal + MM_delim
    End If
End If
If (MM_i <> LBound(MM_fields)) Then
    MM_tableValues = MM_tableValues & ", "
    MM_dbValues = MM_dbValues & ", "
End If
MM_tableValues = MM_tableValues & MM_columns(MM_i)
MM_dbValues = MM_dbValues & MM_formVal
Next
MM_editQuery = "insert into " & MM_editTable & " (" &
MM_tableValues & ") values (" & MM_dbValues & ")"

If (Not MM_abortEdit) Then
    ' execute the insert
    Set MM_editCmd = Server.CreateObject("ADODB.Command")
    MM_editCmd.ActiveConnection = MM_editConnection
    MM_editCmd.CommandText = MM_editQuery
    MM_editCmd.Execute
    MM_editCmd.ActiveConnection.Close

    If (MM_editRedirectUrl <> "") Then
        Response.Redirect(MM_editRedirectUrl)
    End If
End If

End If
%>
<%
' *** Recordset Stats, Move To Record, and Go To Record:
declare stats variables

Dim penpppeny_total
Dim penpppeny_first
Dim penpppeny_last

' set the record count

' set the number of rows displayed on this page
If (penpppeny_numRows < 0) Then
    penpppeny_numRows = penpppeny_total
Elseif (penpppeny_numRows = 0) Then
    penpppeny_numRows = 1
End If

' set the first and last displayed record
penpppeny_first = 1
penpppeny_last = penpppeny_first + penpppeny_numRows - 1

' if we have the correct record count, check the other stats

```

```

If (penpppeny_total <> -1) Then
    If (penpppeny_first > penpppeny_total) Then
        penpppeny_first = penpppeny_total
    End If
    If (penpppeny_last > penpppeny_total) Then
        penpppeny_last = penpppeny_total
    End If
    If (penpppeny_numRows > penpppeny_total) Then
        penpppeny_numRows = penpppeny_total
    End If
End If
%>

<%
' *** Recordset Stats: if we don't know the record count,
manually count them

If (penpppeny_total = -1) Then

    ' count the total records by iterating through the recordset
    penpppeny_total=0
    While (Not penpppeny.EOF)
        penpppeny_total = penpppeny_total + 1
        penpppeny.MoveNext
    Wend

    ' reset the cursor to the beginning
    If (penpppeny.CursorType > 0) Then
        penpppeny.MoveFirst
    Else
        penpppeny.Requery
    End If

    ' set the number of rows displayed on this page
    If (penpppeny_numRows < 0 Or penpppeny_numRows >
penpppeny_total) Then
        penpppeny_numRows = penpppeny_total
    End If

    ' set the first and last displayed record
    penpppeny_first = 1
    penpppeny_last = penpppeny_first + penpppeny_numRows - 1

    If (penpppeny_first > penpppeny_total) Then
        penpppeny_first = penpppeny_total
    End If
    If (penpppeny_last > penpppeny_total) Then
        penpppeny_last = penpppeny_total
    End If

End If
%>

<html>
<head>
<title>Halaman Tambah Maklumat Pensyarah</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-1">
</head>

```



```

<body bgcolor="#1a97b2">
<form ACTION="<%=MM_editAction%>" METHOD="POST" name="form1">

    Kemasukan pensyarah baru yang menyelia Latihan Industri :
    <table width="744" height="148" border="0" cellpadding="0"
    cellspacing="0">

        <!--DWLayoutTable-->
        <tr>
            <td height="63" colspan="3">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
            <td width="248">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
        </tr>
        <tr>
            <td width="137" height="22"> <div
align="center"></div></td>
            <td width="216"> <div align="right"><font
color="#FFFFFF">Nama :</font></div></td>
            <td colspan="2"> <input name="nama" type="text"
id="nama"></td>
        </tr>
        <tr>
            <td rowspan="5">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
            <td height="22"> <div align="right"><font
color="#FFFFFF">E-mail :</font></div></td>
            <td colspan="2"> <input name="no. IC" type="text" id="no.
IC"></td>
        </tr>
        <tr>
            <td height="22"> <div align="right"><font
color="#FFFFFF">Telefon :</font></div></td>
            <td colspan="2"> <input name="phone" type="text"
id="phone"></td>
        </tr>
        <tr>
            <td height="22"> <div align="right"><font
color="#FFFFFF"> Jabatan :</font></div></td>
            <td colspan="2"> <input name="jabatan" type="text"
id="jabatan"></td>
        </tr>
        <tr>
            <td height="19"> <div align="right"><font
color="#FFFFFF"> No. Matrik Pelajar
                Seliaan :</font></div></td>
            <td width="143" valign="top"><textarea
name="textarea"></textarea> </td>
            <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
        </tr>
        <tr>
            <td height="19"> <div align="right"><font
color="#FFFFFF"> </font></div></td>
            <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
            <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
        </tr>
    </table>
    <p align="center">
        <input type="submit" name="Submit" value="Hantar">
        <input type="reset" name="Submit2" value="Batal">
    </p>

    <input type="hidden" name="MM_insert" value="form1">

```

```

</form>
<p><a href="default.asp">Kembali Ke Halaman Utama</a> </p>
<p><a href="admin.asp">Ke Halaman Pentadbir</a></p>
<p>&nbsp; </p>
</body>
</html>

```

### 6.3.3 Menghapuskan Data

Proses penghapusan data boleh dilihat dalam menghapuskan data syarikat yang tidak diingini. Koding bagi penghapusan data ialah seperti berikut:

```

<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="1252"%>
<!--#include file="Connections/sli.asp" -->
<%
Dim listsya
Dim listsya_numRows

Set listsya = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
listsya.ActiveConnection = MM_sli_STRING
listsya.Source = "SELECT Org_add, Org_name, Org_telno FROM
Organization ORDER BY Org_name ASC"
listsya.CursorType = 0
listsya.CursorLocation = 2
listsya.LockType = 1
listsya.Open()

listsya_numRows = 0
%>
<%
Dim Repeat1__numRows
Dim Repeat1__index

Repeat1__numRows = -1
Repeat1__index = 0
listsya_numRows = listsya_numRows + Repeat1__numRows
%>
<%
Dim MM_paramName
%>
<%
' *** Go To Record and Move To Record: create strings for
maintaining URL and Form parameters

Dim MM_keepNone
Dim MM_keepURL
Dim MM_keepForm
Dim MM_keepBoth

Dim MM_removeList
Dim MM_item
Dim MM_nextItem

```

```

' create the list of parameters which should not be maintained
MM_removeList = "&index="
If (MM_paramName <> "") Then
    MM_removeList = MM_removeList & "&" & MM_paramName & "="
End If

MM_keepURL=""
MM_keepForm=""
MM_keepBoth=""
MM_keepNone=""

' add the URL parameters to the MM_keepURL string
For Each MM_item In Request.QueryString
    MM_nextItem = "&" & MM_item & "="
    If (InStr(1,MM_removeList,MM_nextItem,1) = 0) Then
        MM_keepURL = MM_keepURL & MM_nextItem &
Server.URLEncode(Request.QueryString(MM_item))
    End If
Next

' add the Form variables to the MM_keepForm string
For Each MM_item In Request.Form
    MM_nextItem = "&" & MM_item & "="
    If (InStr(1,MM_removeList,MM_nextItem,1) = 0) Then
        MM_keepForm = MM_keepForm & MM_nextItem &
Server.URLEncode(Request.Form(MM_item))
    End If
Next

' create the Form + URL string and remove the initial '&' from
each of the strings
MM_keepBoth = MM_keepURL & MM_keepForm
If (MM_keepBoth <> "") Then
    MM_keepBoth = Right(MM_keepBoth, Len(MM_keepBoth) - 1)
End If
If (MM_keepURL <> "") Then
    MM_keepURL = Right(MM_keepURL, Len(MM_keepURL) - 1)
End If
If (MM_keepForm <> "") Then
    MM_keepForm = Right(MM_keepForm, Len(MM_keepForm) - 1)
End If

' a utility function used for adding additional parameters to
these strings
Function MM_joinChar(firstItem)
    If (firstItem <> "") Then
        MM_joinChar = "&"
    Else
        MM_joinChar = ""
    End If
End Function

<>

<>
' *** Recordset Stats, Move To Record, and Go To Record:
declare stats variables

Dim stuppsya_total
Dim stuppsya_first

```



```

Dim stuppsya_last

' set the record count

' set the number of rows displayed on this page
If (stuppsya_numRows < 0) Then
    stuppsya_numRows = stuppsya_total
Elseif (stuppsya_numRows = 0) Then
    stuppsya_numRows = 1
End If

' set the first and last displayed record
stuppsya_first = 1
stuppsya_last = stuppsya_first + stuppsya_numRows - 1

' if we have the correct record count, check the other stats
If (stuppsya_total <> -1) Then
    If (stuppsya_first > stuppsya_total) Then
        stuppsya_first = stuppsya_total
    End If
    If (stuppsya_last > stuppsya_total) Then
        stuppsya_last = stuppsya_total
    End If
    If (stuppsya_numRows > stuppsya_total) Then
        stuppsya_numRows = stuppsya_total
    End If
End If
%>
<%
' *** Recordset Stats: if we don't know the record count,
manually count them

If (stuppsya_total = -1) Then

    ' count the total records by iterating through the recordset
    stuppsya_total=0
    While (Not stuppsya.EOF)
        stuppsya_total = stuppsya_total + 1
        stuppsya.MoveNext
    Wend

    ' reset the cursor to the beginning
    If (stuppsya.CursorType > 0) Then
        stuppsya.MoveFirst
    Else
        stuppsya.Requery
    End If

    ' set the number of rows displayed on this page
    If (stuppsya_numRows < 0 Or stuppsya_numRows >
stuppsya_total) Then
        stuppsya_numRows = stuppsya_total
    End If

    ' set the first and last displayed record
    stuppsya_first = 1
    stuppsya_last = stuppsya_first + stuppsya_numRows - 1

    If (stuppsya_first > stuppsya_total) Then
        stuppsya_first = stuppsya_total

```

```

End If
If (stuppsya_last > stuppsya_total) Then
    stuppsya_last = stuppsya_total
End If

End If
%>

<html>
<head>
<title>Halaman Ubahsuai Pendaftaran Syarikat</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-1">
</head>

<body bgcolor="#1a97b2">
<p><font color="#FFFFFF">Senarai syarikat-syarikat berdaftar
:</font></p>
<p>&nbsp;</p>
<form name="listsya" id="listsya">
    <table width="96%" border="0">
        <tr>
            <td width="33%" height="27"> <div align="left"><font
color="#FFFFFF">Nama
                Syarikat</font></div></td>
            <td width="32%"> <div align="left"><font
color="#FFFFFF">Alamat Syarikat</font></div></td>
            <td width="21%"><font color="#FFFFFF">No.
                Telefon</font></td>
            <td width="14%">Tindakan</td>
        </tr>
        <%
While ((Repeat1__numRows <> 0) AND (NOT listsya.EOF))
%>
            <tr>
                <td><div align="left"><font
color="#FFFF00"><%= (listsya.Fields.Item("Org_name").Value) %>
</font></div></td>
                <td><div align="left"><font
color="#FFFF00"><%= (listsya.Fields.Item("Org_add").Value) %>
</font></div></td>
                <td><font color="#FFFF00">&nbsp;</td>
                <td><font color="#FFFF00">&nbsp;</td>
            </tr>
            <%
Repeat1__index=Repeat1__index+1
Repeat1__numRows=Repeat1__numRows-1
listsya.MoveNext()
Wend
%>
            <tr>
                <td>&nbsp;</td>
                <td>&nbsp;</td>
                <td>&nbsp;</td>
                <td>&nbsp;</td>
            </tr>

```

```

</table>
<p align="center">&nbsp;</p>
</form>
<p>&nbsp;</p>
</body>
</html>
<%
listsya.Close()
Set listsya = Nothing
%>

```

### 6.3 Pelaksanaan Proses Pengaturcaraan

Semasa fasa pelaksanaan, sistem yang dibangunkan sebenarnya akan mengambil bentuk fizikal. Tugas yang terpenting dalam fasa ini ialah penulisan dan pengkodan aturcara. Antara aktiviti-aktiviti yang diberi tumpuan dalam proses pengaturcaraan ialah:

- i) Penghasilan modul-modul yang dapat dikompilasi oleh pelayan dan dapat dilarikan.
- ii) Menyediakan spesifikasi pengekodan aturcara dengan mengikut keperluan-keperluan yang diperlukan oleh sistem.
- iii) Mengekod setiap modul aturcara mengikut spesifikasi yang telah ditetapkan.
- iv) Proses pengujian bagi mengesan ralat pada kod dan membuat pembetulan untuk dilarikan semula.
- v) Melakukan pengujian ke atas modul-modul aturcara yang telah dikodkan untuk menilai sejauh mana keberkesanan kod-kod yang diaturcarakan.
- vi) Membuat dokumentasi bagi setiap aturcara yang telah dibangunkan.



## 6.5 Masalah Pengkodan

Secara normalnya, bagi pengaturcara yang baru menggunakan sesuatu bahasa atau perisian untuk menghasilkan sesuatu yang terbaik adalah tidak diharapkan. Walau bagaimanapun, hasil yang memuaskan adalah balasan yang terbaik bagi projek tersebut.

Oleh itu, aspek-aspek pembangunan projek seperti rekabentuk sistem dan pangkalan data atau kemungkinan carta alir data harus diubahsuai selagi keselarasan dengan analisis keperluan sistem dikekalkan.

### 6.5.1 Isu-isu dalam masalah pengkodan

1. Masalah mula timbul dalam pembangunan projek apabila penyambungan antara pangkalan data dengan antaramuka pengguna bagi sistem ini mula dibina (*'database connection error'*).

**Cara mengatasi:** Sambungan antara sistem dengan pangkalan data dibuat pada fail "sli.asp". Di mana mana-mana fail dalam folder 'connections' dapat membuat capaian ke atasnya.

2. "Enforced Integrity" yang digunakan dalam hubungan antara entiti dalam Access 2000 untuk pangkalan data sistem membuatkan pengkodan bagi aplikasi-aplikasi utama sistem tidak dapat dijalankan.

**Cara mengatasi:** Hubungan antara entiti dalam pangkalan data dibentuk tanpa "Enforced Integrity". Secara logiknya atau rasionalnya, hubungan tanpa "Enforced Integrity" akan membuatkan "duplication data" akan berlaku. Tetapi, hal ini diatasi dengan

pengkodan pada sistem dan pengasingan fungsian yang mengikut modul.

3. Penggunaan klausa dalam pernyataan sql ("WHERE" yang kerap digunakan) akan mengganggu pemilihan data, samaada bagi pernyataan UPDATE, SELECT , INSERT INTO dan DELETE FROM jika tanda ( " ) atau ( ' ) salah digunakan.

**Cara mengatasi:** Pada peringkat awal pembangunan projek, masalah ini terpaksa diatasi dengan teknik "TRY and ERROR", lama-kelamaan kecekapan dalam penggunaan klausa pada pemyataan sql ini mula terserlah.

## **BAB 7**

### **PENGUJIAN SISTEM**

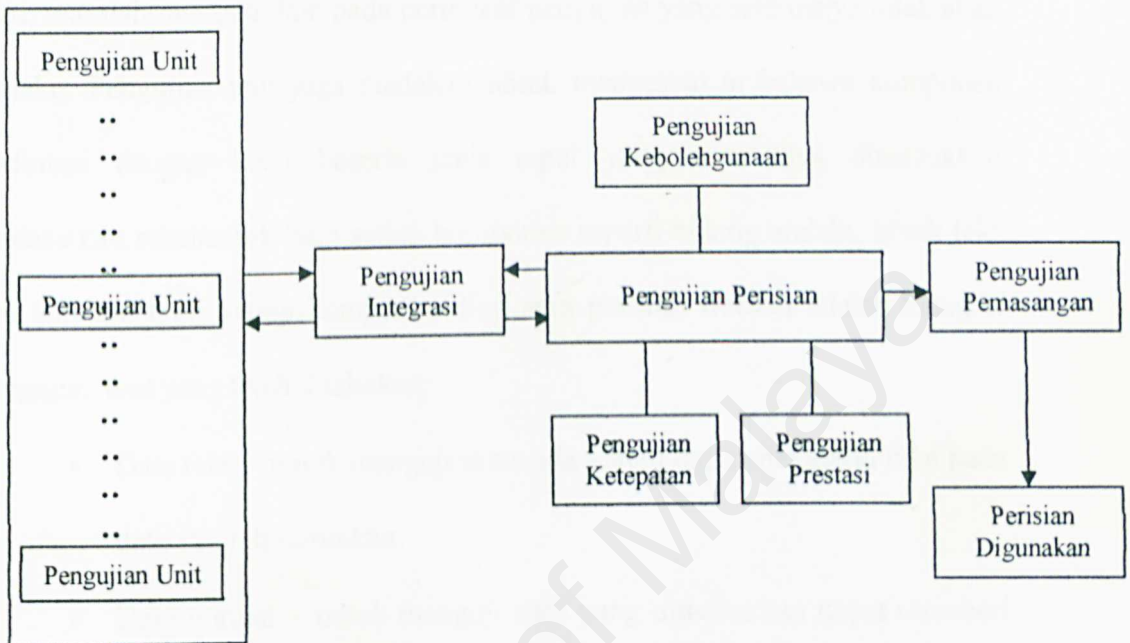


## 7.1 Pengenalan

Setelah selesai menulis aturcara, elemen yang paling penting untuk memastikan sama ada perisian yang baik perlu memenuhi kehendak pengguna ialah dengan melalui proses pengujian. Perisian yang berkualiti mampu menjalani apa jua pengujian yang diberikan. Dengan adanya pengujian, spesifikasi, rekabentuk dan pengkodan yang telah dilakukan sepanjang pembangunan sistem akan dapat dibuat penelitian semula. Ujian yang dijalankan akan dapat memastikan fungsi-fungsi yang dibina adalah bebas daripada sebarang masalah ralat supaya perisian akan dapat memberikan keputusan dan output yang baik dan tepat seperti yang dijangkakan. Sesuatu pengujian yang baik ialah ia dapat mengenalpasti ralat-ralat yang tidak dapat dikesan semasa fasa analisis, rekabentuk dan pengkodan. Aktiviti pengujian perlu dilakukan secara berterusan terhadap perisian mahupun sistem bagi memastikan produk akhir yang dihantar kepada pelanggan dan pengguna adalah suatu produk yang berkualiti, konsisten dan bebas daripada ralat. Seperti mana-mana produk yang dikeluarkan oleh sesuatu organisasi, pasti akan diuji terlebih dahulu sebelum dikeluarkan di pasaran ataupun digunakan oleh organisasi itu sendiri. Dalam konteks sains komputer, setiap sistem yang dihasilkan sama ada untuk tujuan pemasaran atau untuk kegunaan sendiri hendaklah diuji bagi memastikan perisian yang dihasilkan menepati keperluan sistem dan dapat diterima oleh semua pihak yang terlibat di dalamnya.

## 7.2 Pengujian Ke atas Sistem

Untuk melakukan pengujian, satu model atau langkah pengujian telah dibangun agar pengujian yang dilakukan adalah secara menyeluruh dan sempurna. Rajah di bawah menunjukkan model atau langkah pengujian tersebut.



**Rajah 7.1 : Model Pengujian**

Berdasarkan kepada model pengujian seperti dalam rajah 7.1 di atas, Sistem Latihan Industri menjalani 4 proses pengujian yang penting iaitu :

- 1) Pengujian unit.
- 2) Pengujian integrasi.
- 3) Pengujian sistem yang terdiri daripada pengujian kebolehgunaan, ketepatan dan prestasi.
- 4) Pengujian Persembahan.
- 5) Pengujian pemasangan.

### 7.2.1 Pengujian Unit

Matlamat pengujian unit adalah untuk memastikan setiap unit iaitu kelas tersebut beroperasi dalam menghasilkan output yang tepat dan betul berdasarkan input yang diberikan. Jika pengujian peringkat ini dilakukan dengan teratur dan teliti, masalah-masalah lain pada peringkat pengujian yang seterusnya tidak akan berlaku. Pengujian unit juga diadakan untuk mengesahkan bahawa komponen berfungsi dengan betul beserta jenis input yang sepatutnya dimasukkan berdasarkan rekabentuk bagi setiap komponen seperti butang arahan, kotak teks dan lain-lain lagi. Setiap komponen diuji satu persatu. Berikut adalah kategori pengujian unit yang telah dilakukan:

- Data ralat – untuk menguji sama ada sistem dapat mengesan ralat pada data yang dimasukkan.
- Data normal – untuk menguji data yang dimasukkan dapat memberi output yang betul.
- Nilai yang tidak sepatutnya – data yang dimasukkan bukan dalam julat yang diberikan.
- Keadaan data pengujian – sesetengah komponen tidak berfungsi dalam sesetengah keadaan tetapi aktif pada keadaan yang lain.

Senarai di bawah adalah hasil dari pengujian unit **SLI**:

- Pengkodan program telah diperiksa dengan membaca kod-kod yang telah ditaip dan ditumpukan kepada kesilapan algoritma yang telah dibuat.
- Pengujian unit dapat menguji fungsi seperti pencarian rekod, paparan rekod dan komponen-komponen lain-lain lagi.



Semasa pengujian unit dilakukan, kesilapan yang jelas yang didapati merupakan kesilapan sinteks, format data yang salah atau tidak sesuai serta kesalahan algoritma.

### **7.2.2 Pengujian Integrasi**

Dalam pengujian integrasi, kesemua kelas atau unit yang telah diuji diintegrasikan untuk membentuk satu sistem perisian yang boleh bekerja dalam menghasilkan output akhir yang dikehendaki. Apabila setiap program komponen berfungsi dengan betul dan memenuhi spesifikasi keperluan fungsian dan bukan fungsian, maka semua komponen telah digabungkan untuk bekerja dalam satu sistem. Pengujian integrasi ini perlu dirancang maka apabila sesuatu masalah atau kesilapan berlaku, penyebabnya boleh diketahui.

### **7.2.3 Pengujian Sistem**

Setelah pengujian unit dan integrasi telah dilakukan, maka aktiviti pengujian seterusnya ialah pengujian sistem. Matlamat dan rekabentuk akhir sistem adalah berdasarkan kepada 3 konsep iaitu :

- Kebolehgunaan yang tinggi.
- Ketepatan laporan yang tinggi.
- Prestasi dan masa tindakbalas yang tinggi.

Maka untuk pengujian perisian, ketiga-tiga perkara ini telah difokuskan agar produk akhir merupakan suatu produk yang mempunyai ciri-ciri di atas.

#### **7.2.4 Pengujian Persembahan**

Pengujian persembahan adalah untuk menilai sistem yang telah berintegrasi dalam memenuhi keperluan bukan fungsian. Pengujian persembahan ini lebih kepada penilaian sistem.

Berikut adalah contoh-contoh pengujian persembahan yang telah dilakukan:

- Ujian keselamatan – untuk memastikan hanya nama pengguna yang ada dalam pangkalan data yang boleh memasuki sistem.
- Ujian masa – untuk memastikan masa tindak balas sistem adalah berpatutan dan sesuai.
- Ujian kebolegunaan – untuk menentukan bahawa setiap fungsi komponen yang dibina dapat memudahkan pengguna semasa mengguna sistem.

#### **7.2.5 Pengujian Pemasangan**

Pengujian pemasangan adalah bertujuan untuk memastikan sistem boleh berfungsi dan beroperasi dengan optimum pada persekitaran pengguna. Untuk tujuan tersebut, sistem telah diuji pada persekitaran komputer pengguna yang berplatformkan Windows yang mana pengujian pemasangan merangkumi Windows XP, Windows 2000 dan Window NT. Hasil daripada pengujian pemasangan di dapati Windows XP lebih sesuai digunakan.

## **BAB 8**

### **PERBINCANGAN SISTEM**



## **8.1 Pengenalan**

Kesimpulan ini dianalisis dan diolahkan berdasarkan perkara-perkara utama yang berikut:

1. Perubahan yang dilakukan.
2. Kebaikan Sistem Latihan Industri (SLI).
3. Keburukan SLI.
4. Cadangan SLI Untuk Masa Depan.
5. Kekangan projek SLI.
6. Kebaikan yang diperolehi daripada projek SLI.

## **8.2 Perubahan Yang Dilakukan**

Perisian yang telah digunakan bagi pembangunan SLI adalah Macromedia Dreamweaver MX. Sebelum ini, Macromedia 3.0 telah dicadangkan bagi tujuan pembangunan sistem, tetapi setelah diteliti dari beberapa segi, perisian ini didapati tidak menyediakan fungsi sebaik Macromedia Dreamweaver MX. Bagi penggunaan pangkalan data, pada asalnya, Microsoft SQL Server 7.0 telah dicadangkan dalam pembangunan sistem ini, tetapi setelah dikaji penggunaan Microsoft Access dirasakan lebih sesuai buat masa sekarang memandangkan pangkalan data sistem ini masih belum mencapai tahap yang begitu besar. Selain itu, pembangun mempunyai pengetahuan yang lebih mendalam dalam Microsoft Access bagi memudahkan pembangunan sistem.

### 8.3 Kebaikan Sistem Latihan Industri (SLI)

Seperti yang telah ditekankan dalam Bab Satu, sistem ini dibangunkan untuk kegunaan universiti. Ia mudah untuk dipelajari, digunakan dan mudah untuk di'upgrade' pada masa akan datang. Walaupun sistem ini agak ringkas, ia dapat membantu memudahkan urusan pendaftaran dan menjimatkan masa. Sistem ini dibangunkan secara interaktif dengan harapan agar pengguna dapat memahami cara penggunaannya.

### 8.4 Keburukan Sistem Latihan Industri (SLI)

Dalam apa jua projek pembangunan perisian pasti tidak akan dapat menghasilkan kepuasan 100% terhadap penggunanya. Begitu juga SLI yang tidak dapat lari daripada kekangan ini.

Berikut adalah keburukan SLI yang dapat dianalisis dan hasil daripada penilaian beberapa individu yang lebih berpengetahuan tinggi:

1. Fungsian katalaluan yang digunakan tidak menggunakan mana-mana teknik penyulitan atau enkripsi. Selain itu, pengguna tidak boleh mengubah kataluan kecuali menukarnya di bahagian 'database'.
2. Fungsian hapus data tidak menggunakan pop-up menu untuk mendapatkan kepastian daripada pengguna mengenai data yang hendak dihapuskan.
3. Fungsian paparan senarai data yang digunakan tidak menggunakan teknik "*paging*", kerana ditakuti terlalu banyak data yang dipaparkan dalam satu halaman akan menyukarkan pengguna (teknik "*paging*" yang bermaksud hanya sebilangan senarai data sahaja yang

dipaparkan dalam satu laman, manakala senarai data yang selebihnya pada, laman seterusnya mengikut bilangan yang tertentu.

4. Boleh dikatakan yang sistem ini dibangunkan tanpa penelitian yang penuh, atau boleh dikatakan yang sistem ini dibuat dalam keadaan yang tergesa-gesa. Walaubagaimanapun, sistem masih boleh di'upgrade' pada masa hadapan dan ianya akan menjadi lebih lengkap berbanding yang lama.

### **8.5 Cadangan untuk Sistem Latihan Industri (SLI) masa depan**

Di antara cadangan-cadangan yang dapat dianalisis dan didokumenkan bagi pembangunan SLI untuk masa hadapan adalah seperti berikut:

1. Pengguna SLI dapat mengubah katalaluannya sendiri.
2. Mengubah antaramuka agar lebih interaktif dan menarik
3. Menggunakan teknik 'pop-up' agar lebih menarik dan lebih mesra pengguna.
4. Pelajar dapat mengetahui keputusan Latihan Industri mereka di dalam sistem ini dengan lebih cepat.

### **8.6 Kekangan-kekangan dalam membangunkan projek SLI.**

#### **1. Masa:**

Pembangunan sistem memerlukan masa yang lebih panjang untuk hasil yang lebih memuaskan.

#### **2. Kecekapan dan Pengalaman:**

Kedua-dua aspek ini memainkan peranan penting dalam mengkodkan sesuatu aturcara, di mana aturcara ASP yang digunakan



merupakan baru bagi saya. Jadi, teknik-teknik atau "tricks" yang terbaik tidak dapat dihasilkan.

### **3. Pengurusan dan Penjadualan Kerja:**

Pengurusan kerja yang kerap bertindih dengan waktu untuk mengulangkaji pelajaran dan juga membuat latihan bagi keperluan subjek-subjek lain.

### **4. Sumber Rujukan:**

Disebabkan terlalu ramai pelajar atau rakan yang membuat projek menggunakan bahasa aturcara yang sama, sumber rujukan di Perpustakaan Utama tidak mencukupi. Bagi mengatasi masalah itu, saya harus mencari sumber tambahan dari Internet.

### **5. Persekitaran Pembangunan Projek:**

Tidak dapat dinafikan, jika dibuat perbandingan di antara pelajar yang membuat projek seorang diri di rumah atau di kolej dengan pelajar yang membuat projek di mana-mana makmal FSKTM, pelajar yang membuat di makmal dapat menghasilkan sesuatu yang lebih baik. Ini mungkin disebabkan kehadiran rakan-rakan yang lain di mana perbincangan boleh dibuat setiap masa dan persekitaran Internet yang turut membantu.

## **8.7 Kebaikan yang diperolehi daripada projek SLI.**

Kebolehan dalam menulis aturcara ASP kini sudah dicapai dan mampu untuk menulis apa jua proses atau fungsian asas dalam sesebuah sistem. Projek SLI ini seolah-olah mendekatkan diri kepada sebuah organisasi yang besar dan seterusnya memberikan sedikit pengalaman dalam pengurusan bagi sesebuah

organisasi besar. Apa jua projek pembangunan perisian amnya, dan projek SLI ini khasnya dapat memberikan pengalaman yang berharga buat saya untuk kegunaan masa hadapan.

University of Malaya

## **USER MANUAL**



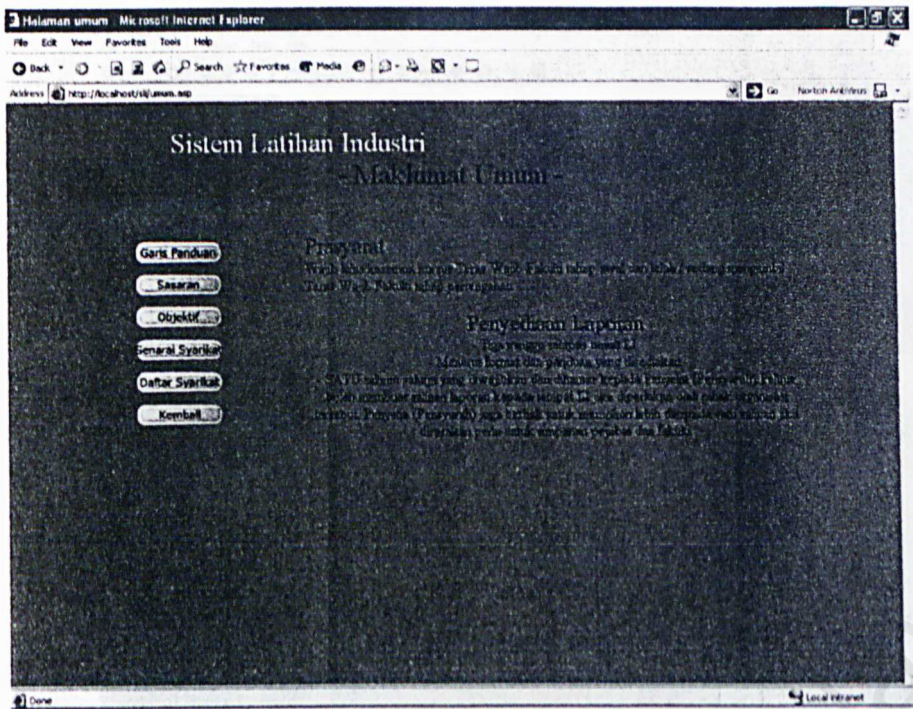
# User Manual Sistem Latihan Industri (SLI)

## 1- Home ( Antaramuka Utama)



**Rajah 1: Halaman Utama**

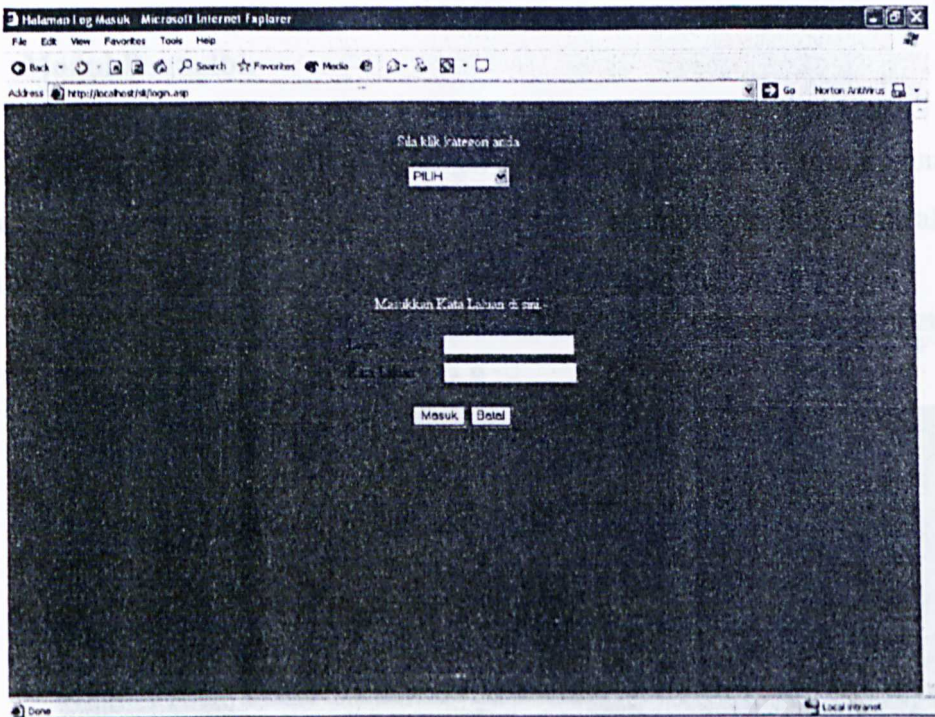
Halaman utama adalah antaramuka utama dimana ia mempunyai butang-butang seperti Umum, Log Masuk, Senarai Syarikat, Daftar Syarikat dan Berita.



Rajah 2: Halaman Umum

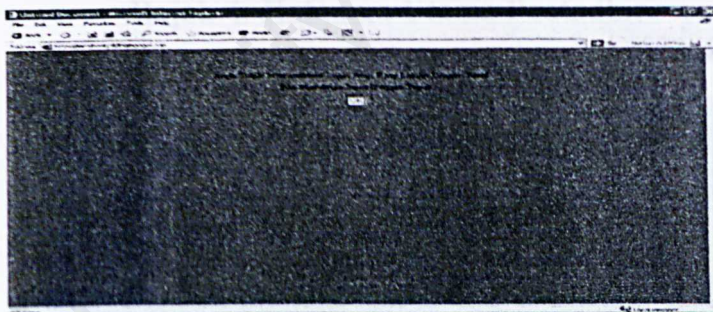
Jika pengguna klik pada butang Umum, antaramuka di atas akan keluar. Dalam halaman ini terdapat butang untuk paparan Garis Panduan, Sasaran, Objektif, Senarai Syarikat, Daftar Syarikat dan Keluar untuk keluar dari halaman ini. Pengguna boleh melihat maklumat tersebut dengan fungsi 'onMouseOver'.





**Rajah 3: Halaman Log Masuk**

Pengguna harus memasukan KataLaluan beserta ID yang betul. Jika tidak, satu mesej ralat akan keluar.

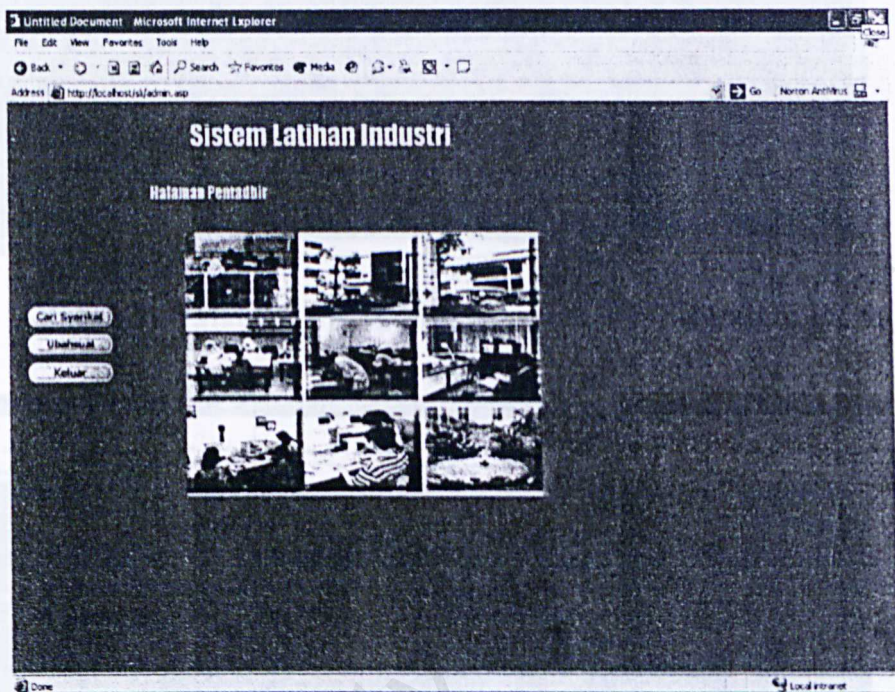


**Mesej ralat jika silap memasukkan kata laluan**

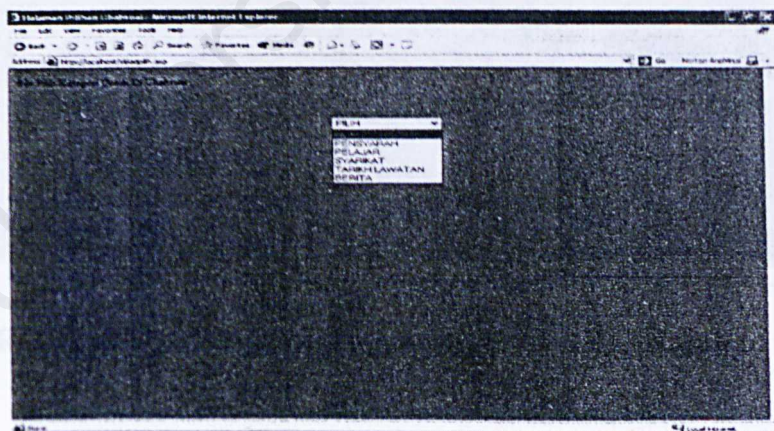


## 2- Modul Pentadbir

Modul ini mempunyai fungsi untuk pengubahsuaian, dimana ia mempunyai fungsi untuk memadam data syarikat, menambah pensyarah baru yang menyelia pelajar dan menambah berita baru.

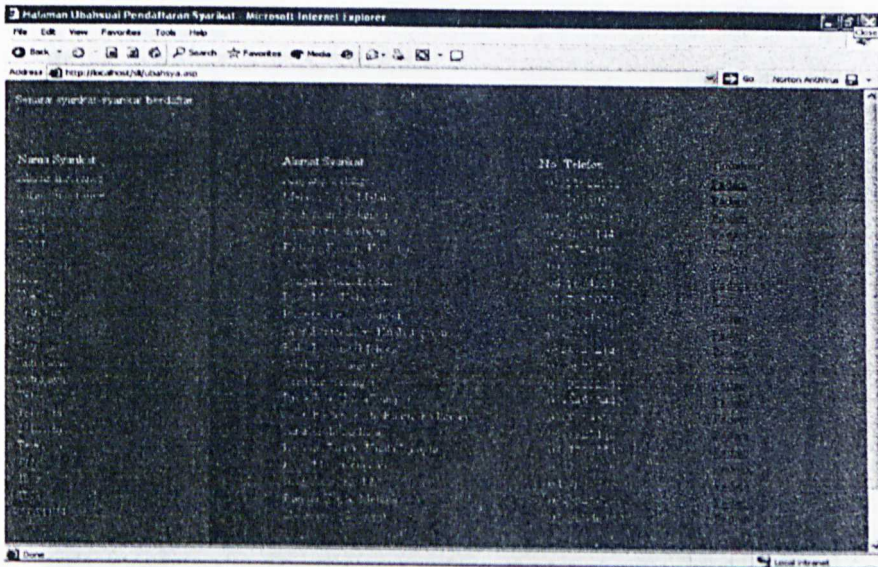


Rajah 4: Halaman Utama Pentadbir

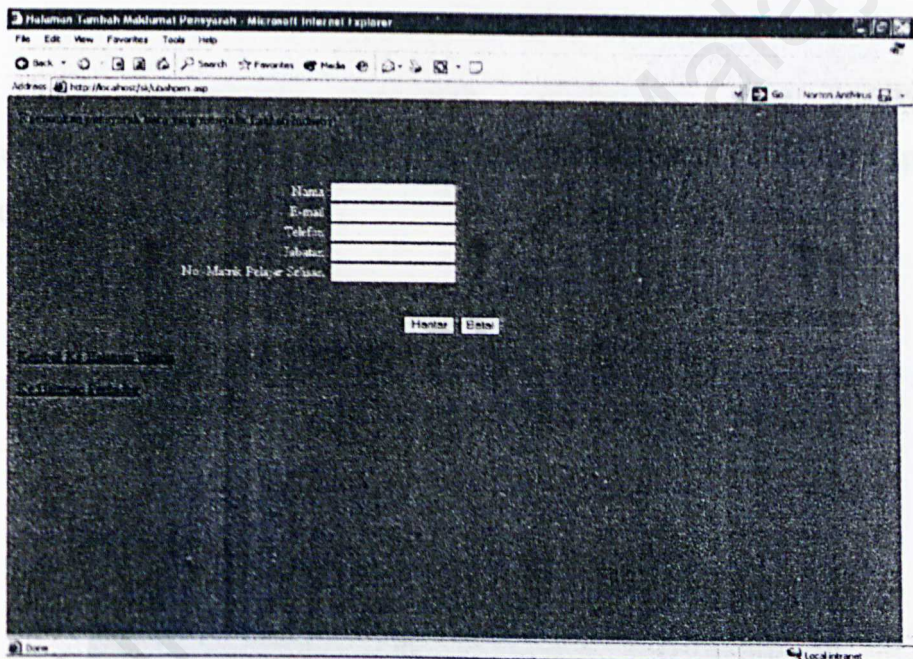


Halaman Bagi Pilihan Pengubahsuaian

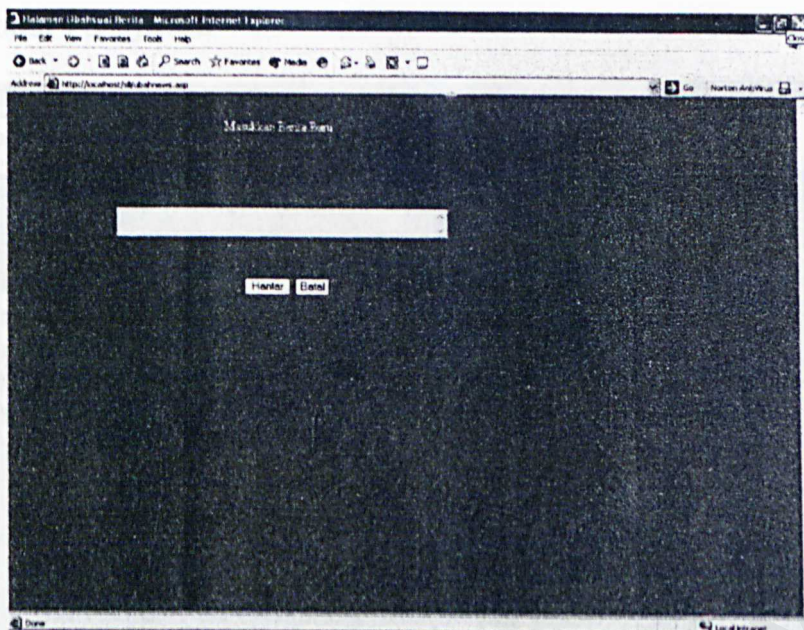




Rajah 5: Halaman Untuk Menghapuskan Data Syarikat

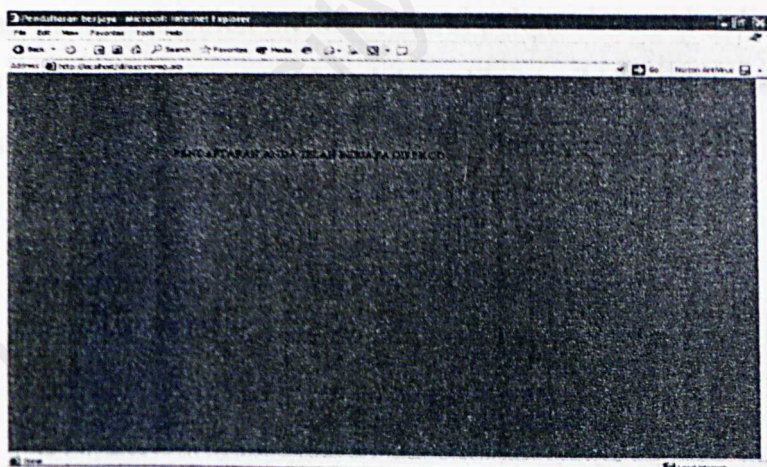


Rajah 6: Halaman Untuk Pengisian Pensyarah Baru



**Rajah 7: Halaman Kemasukan Berita Baru**

Untuk penambahan pensyarah, penghapusan data syarikat dan memasukkan berita baru yang berjaya, paparan di bawah akan keluar. Paparan ini akan refresh ke halaman utama.



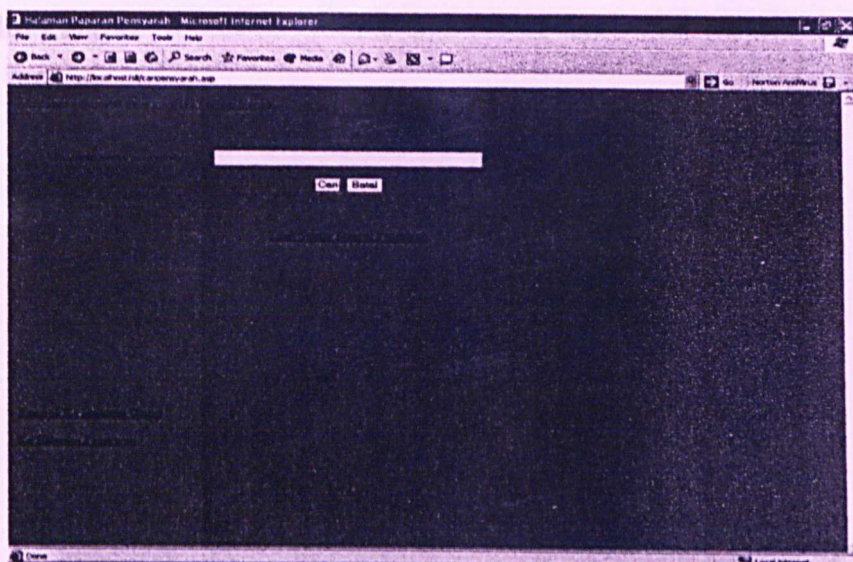


### 3- Modul Pensyarah



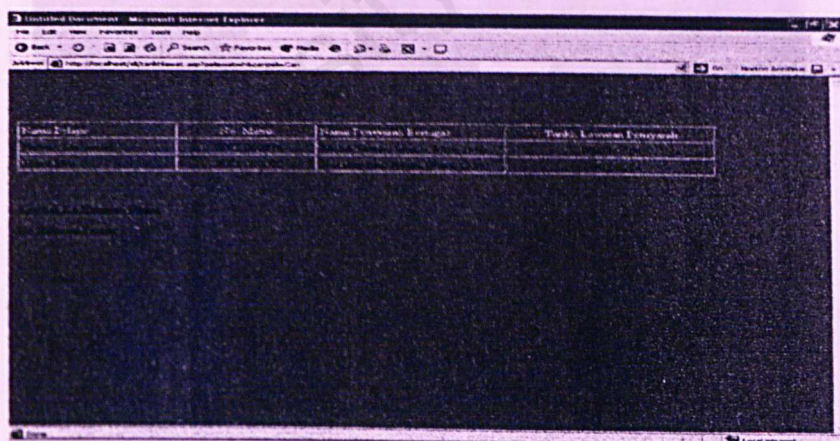
**Rajah 8: Modul Pensyarah**

Dalam modul Pensyarah, ia mempunyai sub-modul Lihat Pelajar, Senarai Tarikh Lawatan, Carian Syarikat, Senarai Berita dan Keluar. Dalam sub-modul Lihat Pelajar, pensyarah boleh melihat senarai pelajar di bawah seliaannya. Untuk Senarai Tarikh Lawatan, pensyarah boleh melihat tarikh lawatan yang ditetapkan untuk pelajar seliaannya.



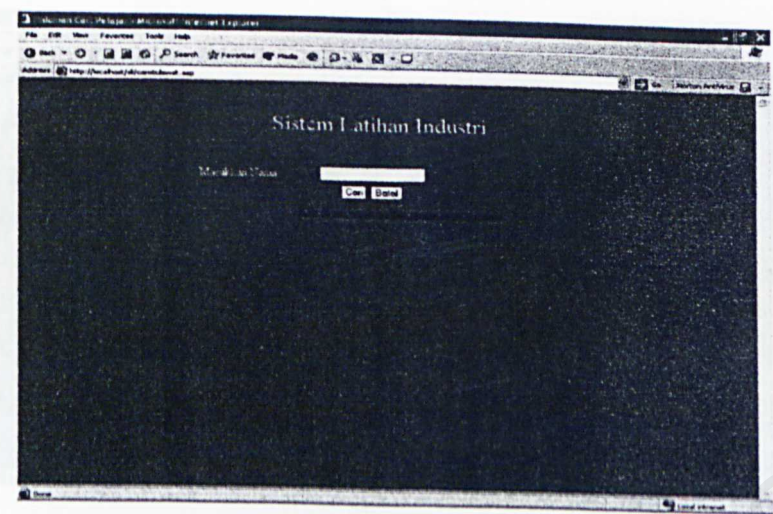
**Rajah 9: Halaman Untuk Melihat Pelajar Seliaan**

Dalam halaman ini, pensyarah akan memasukkan nama masing-masing untuk melihat pelajar di bawah seliaannya. Halaman ini juga membolehkan pensyarah untuk memaparkan kesemua senarai pensyarah yang bertugas.



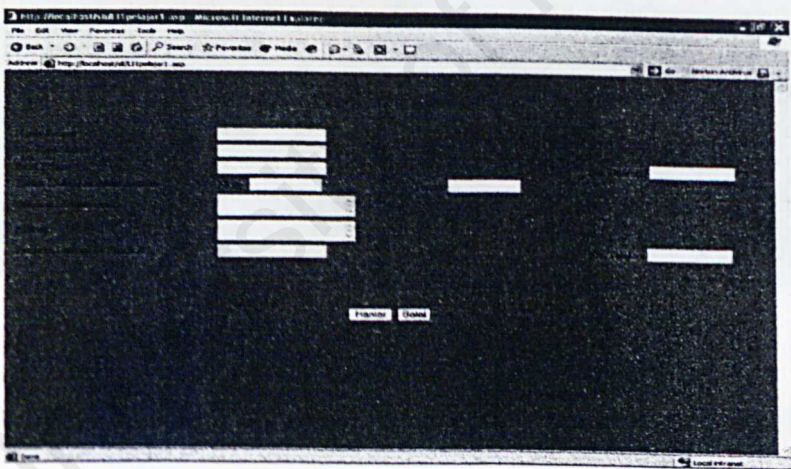
**Rajah 10: Hlmn Utk Melihat Tarikh Lawatan Bagi Pelajar Di Bawah Seliaan**





**Rajah 11: Halaman Carian Untuk Melihat Pensyarah Yang Bertugas**

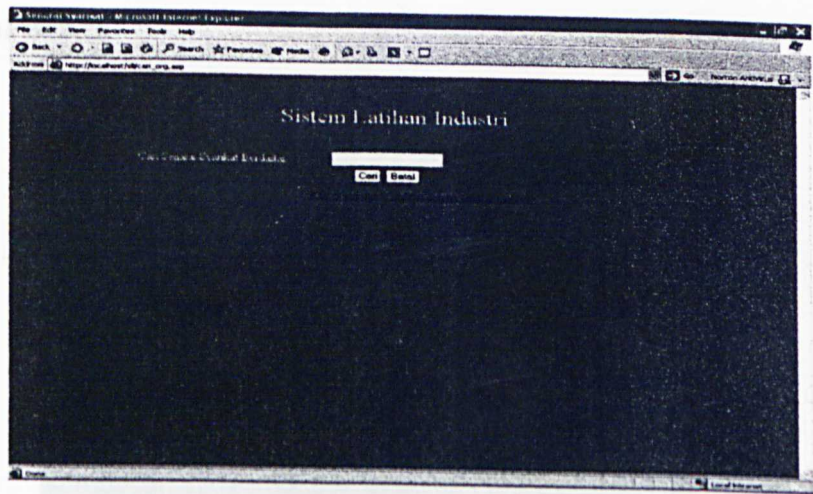
Bagi modul pelajar, terdapat sub-modul yang sama seperti pensyarah. Perbezaannya, modul pelajar mempunyai sub-modul Isi Borang di mana pelajar baru boleh mendaftar untuk menjalani Latihan Industri



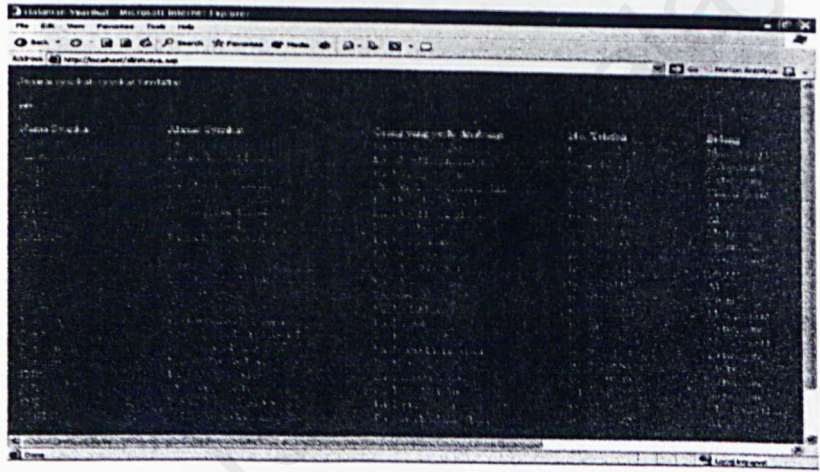
**Rajah 12: Halaman Pengisian Borang**



5 - Modul Senarai Syarikat



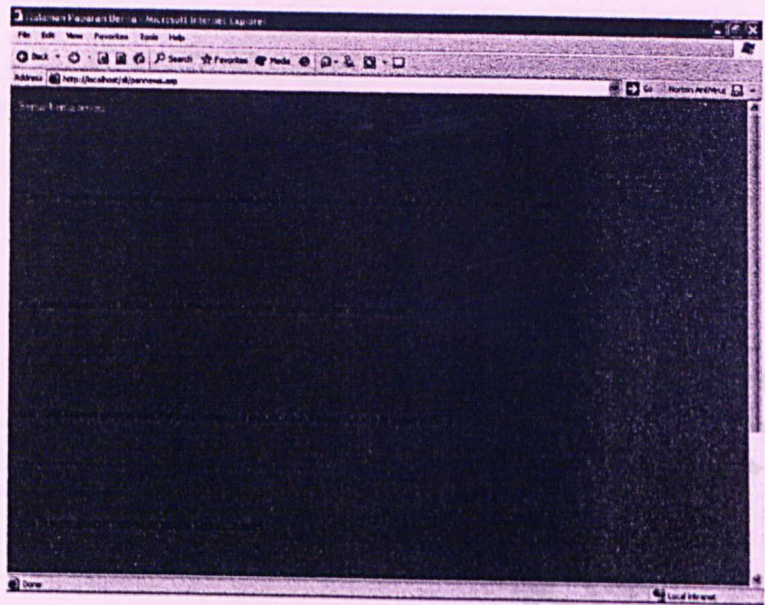
Rajah 13: Halaman Carian Syarikat



Rajah : Halaman Senarai Penuh Syarikat Berdaftar

Halaman ini memaparkan keseluruhan syarikat yang berdaftar. Berbeza dengan carian, dimana carian hanya memaparkan nama syarikat yang dikehendaki sahaja.

5 – Modul Berita



Rajah 14: Halaman Senarai Berita

FRANK, R. C. (1951) *Software Engineering*, 1<sup>st</sup> ed. Addison-Wesley, United States of America.

1<sup>st</sup> ed. United States: Prentice Hall.

FRANK, R. C. AND LUBIN, J. AND SHIMAN, D. AND W. MANN, C.

1954, *Software Engineering*, 1<sup>st</sup> ed. Addison-Wesley, United States of America.

FRANK, R. C. AND LUBIN, J. (1954) *Software Engineering*, 1<sup>st</sup> ed. Addison-Wesley, United States of America.

FRANK, R. C. (1954) *Software Engineering*, 1<sup>st</sup> ed. Addison-Wesley, United States of America.

## RUKUN

FRANK, R. C. (1954) *Software Engineering*, 1<sup>st</sup> ed. Addison-Wesley, United States of America.

FRANK, R. C. (1954) *Software Engineering*, 1<sup>st</sup> ed. Addison-Wesley, United States of America.

FRANK, R. C. (1954) *Software Engineering*, 1<sup>st</sup> ed. Addison-Wesley, United States of America.

FRANK, R. C. (1954) *Software Engineering*, 1<sup>st</sup> ed. Addison-Wesley, United States of America.



## RUJUKAN

1. PFLEEGER, S.L., (2001). *Software Engineering Theory And Practice*, 2<sup>nd</sup> ed. United State: Prentice Hall.
2. KENDALL, K.E., AND KENDALL J.E., (1999), *System Analysis And Design*, 4<sup>th</sup> ed. United State: Prentice Hall.
3. FRANCIS, B. AND T LIBRE, J. AND SUSSMAN, D. AND ULMANN, C., 1998. *Beginning Active Server Pages 2.0*. USA: Wrox Press Ltd.
4. LEONARD, M.J AND JOSEPH, S.V., 1999. *Information System Foundations*. USA: Macmillan Computer Publishing.
5. SELLAPAN, P., 1999. *Access 2000 Through Example*. Malaysia: Federal Publication.
6. SELLAPAN, P., 2002. *Access 2002 Through Example: An Easy reference for beginners*. Malaysia: Federal Publication.
7. LING, L.S., 2002. *Online Assignment Submission System (OASS)*. Thesis (Degree). University of Malaya.
8. SOMMERVILLE, L. (1998), *Software Engineering*, 5<sup>th</sup> ed. Addison – Wesley, United State of America.
9. Oracle Corporation,  
URL: <http://www.oracle.com>.

10. The Apache Software Foundation,  
URL: <http://www.apache.org>,
11. Unit Praktikum UUM,  
URL: [www.pk.uum.edu.my/praktikum/papar.asp](http://www.pk.uum.edu.my/praktikum/papar.asp)
12. WILLIAM STALLING (1997). *Data and Computer Communications*. 5<sup>th</sup> ed.  
Prentice Hall
13. Microsoft Corporation.  
URL: <http://www.microsoft.com>

- Syarikat yang berdaftar dengan Jabatan Pendaftaran Perusahaan (Ministry of Companies)

- Pendaftaran (N) bagi syarikat yang berdaftar dengan Jabatan Pendaftaran Perusahaan

- Syarikat yang berdaftar dengan Jabatan Pendaftaran Perusahaan yang berdaftar dengan Jabatan Pendaftaran Perusahaan

1- Syarikat Berdaftar 2- Syarikat Berdaftar

3- Syarikat Berdaftar 4- Syarikat Berdaftar

5- Syarikat Berdaftar

## APPENDIKS

1. Syarikat Berdaftar dengan Jabatan Pendaftaran Perusahaan

2. Syarikat Berdaftar

3. Syarikat Berdaftar

4. Syarikat Berdaftar dengan Jabatan Pendaftaran Perusahaan

5. Syarikat Berdaftar

6. Syarikat Berdaftar

7. Syarikat Berdaftar

8. Syarikat Berdaftar

9. Syarikat Berdaftar

10. Syarikat Berdaftar dengan Jabatan Pendaftaran Perusahaan

11. Syarikat Berdaftar dengan Jabatan Pendaftaran Perusahaan

12. Syarikat Berdaftar dengan Jabatan Pendaftaran Perusahaan



**BORANG KAJI SELIDIK PELAJAR MENGENAI LATIHAN INDUSTRI**  
**FSKTM**

- Soalan diberikan kepada pelajar FSKTM yang sedang atau telah mengikuti Program Latihan Industri.
- Tandakan (✓) bagi soalan berdasarkan pilihan.
- Sila bulatkan jawapan bagi soalan yang berdasarkan pendapat. Soalan adalah dinilai dari aspek:

1 – Tidak Bersetuju    2 – Kurang Bersetuju

3 – Memuaskan      4 – Bersetuju

5 – Sangat Bersetuju

- 1) Dimanakah anda menjalani Latihan Industri anda?

- i. Agensi Kerajaan. ( )

- ii. Syarikat Swasta. ( )

- 2) Apakah bidang pengkhususan bagi syarikat tersebut?

- i. Pengkomputeran. ( )

- ii. Kejuruteraan. ( )

- iii. Pendidikan. ( )

- iv. Perubahan. ( )

- v. Selain (sila nyatakan):

- 3) Adakah anda berpuashati terhadap kerja yang diberikan oleh syarikat anda?

- a) Kepuasan ditempat kerja 1 2 3 4 5

- |  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| b) Tahap kesesuaian terhadap kerja yang diberi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|---|

c) Pendedahan terhadap teknologi yang baru 1 2 3 4 5

d) Kerjasama antara pekerja dan majikan 1 2 3 4 5

4) Semasa anda sedang menjalani Latihan Industri, bagaimanakah anda mendapat maklumat terkini tentang latihan industri?

a) Laman Web FSKTM. ( )

b) E-mel kepada pensyarah berkaitan. ( )

c) Telefon kepada pejabat fakulti. ( )

d) Melalui maklumat rakan. ( )

e) Selain (sila nyatakan) : \_\_\_\_\_

5) Adakah anda berpuashati dengan sistem pengurusan Latihan Industri sekarang?

a) Keberkesanan laman web LI FSKTM. 1-2 3 4 5

b) Keberkesanan pendaftaran dan penempatan pelajar. 1 2 3 4 5

c) Keberkesanan maklumat yang diperolehi dari fakulti. 1 2 3 4 5

d) Keberkesanan capaian maklumat di atas 1 2 3 4 5

e) Keberkesanan komunikasi ant. syarikat dgn fakulti 1 2 3 4 5

6) Adakah anda bersetuju jika penghantaran buku log dibuat secara online?

Jika YA

Apakah kekerapan yang relevan?

a) 1 minggu sekali ( )

b) 2 minggu sekali ( )

c) Sebulan sekali ( )

Selain (sila nyatakan): \_\_\_\_\_

Jika TIDAK, nyatakan sebabnya: \_\_\_\_\_

- 7) Apakah masalah-masalah utama semasa di Latihan Industri?
- 8) Apakah pandangan anda terhadap program Latihan Industri yang dijalankan oleh FSKTM?
- 9) Apakah cadangan anda untuk menjadikan pengurusan Latihan Industri lebih sistematik dan cekap?

University of Malaya